

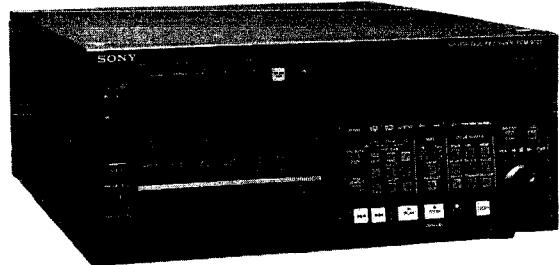
SONY®

DIGITAL MASTER DISC RECORDER

PCM-9000

REMOTE CONTROLLER

RM-D9000



CONVERTER BOARD
DABK-9001

CONVERTER BOARD
DABK-9002

INTERFACE BOARD
DABK-9003

DIGITAL I/O BOARD
DABK-9004

INTERFACE BOARD
DABK-9005

INTERFACE BOARD
DABK-9006

MEMORY BOARD
DABK-9007

MAINTENANCE MANUAL Part 1
1st Edition

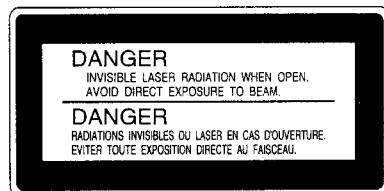
PCM-9000	Serial No. 10001 and Higher
RM-D-9000	Serial No. 10001 and Higher
DABK-9001	Serial No. 10001 and Higher
DABK-9002	Serial No. 10001 and Higher
DABK-9003	Serial No. 10001 and Higher
DABK-9004	Serial No. 10001 and Higher
DABK-9005	Serial No. 10001 and Higher
DABK-9006	Serial No. 10001 and Higher
DABK-9007	Serial No. 10001 and Higher

CAUTION

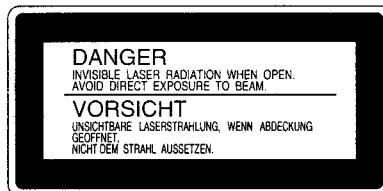
As the laser beam used in this Master Disc Recorder is harmful to the eyes, do not attempt to disassemble the cabinet. Refer servicing to qualified personnel only.

Laser Diode Properties

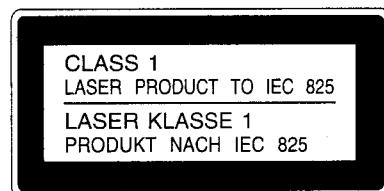
Material	:	GaAlAs
Wave length	:	785 nm
Emission duration	:	Continuous
Laser output power	:	35 mW (max)
Beam divergence	:	(H) $12^\circ \pm 1.5^\circ$ (V) $24^\circ \pm 4.5^\circ$



This label is located on the top of the unit.

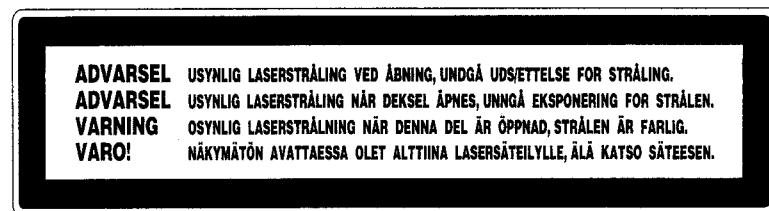


Dieser Aufkleber befindet sich oben am Gerät.

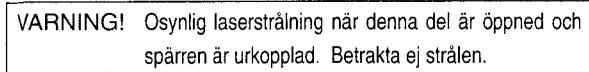
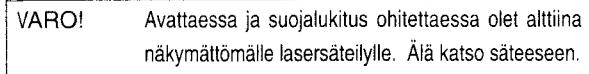


This Master Disc Recorder is classified as a CLASS 1 LASER PRODUCT.

The CLASS 1 LASER PRODUCT label is located on the top panel.



This label is located on the top of the unit.



SAFETY CHECK-OUT

After correcting the original service problem, perform the following safety checks before releasing the set to the customer:

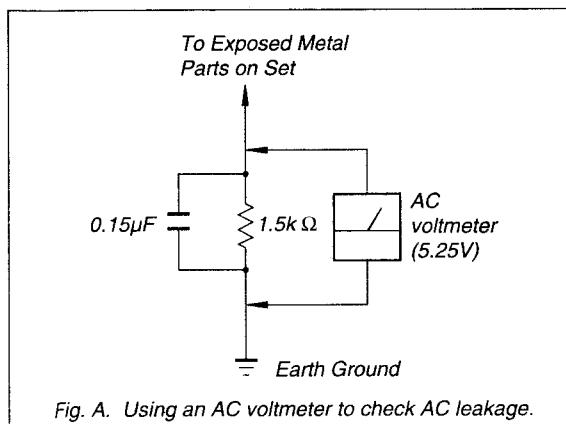
Check the metal trim, "metallized" knobs, screws, and all other exposed metal parts for AC leakage.

Check leakage as described below.

LEAKAGE TEST

The AC leakage from any exposed metal part to earth ground and from all exposed metal parts to any exposed metal part having a return to chassis, must not exceed 3.5 mA. Leakage current can be measured by any one of three methods.

1. A commercial leakage tester, such as the Simpson 229 or RCA WT-540A. Follow the manufacturers' instructions to use these instruments.
2. A battery-operated AC milliammeter. The Data Precision 245 digital multimeter is suitable for this job.
3. Measuring the voltage drop across a resistor by means of a VOM or battery-operated AC voltmeter. The "limit" indication is 5.25V, so analog meters must have an accurate low-voltage scale. The Simpson 250 and Sanwa SH-63Trd are examples of a passive VOM that is suitable. Nearly all battery operated digital multimeters that have a 20V AC range are suitable. (See Fig. A)



このマニュアルに記載されている事柄の著作権は当社にあり、説明内容は機器購入者の使用を目的としています。従って、当社の許可なしに無断で複写したり、説明内容(操作、保守等)と異なる目的で本マニュアルを使用することを禁止します。

The material contained in this manual consists of information that is the property of Sony Corporation and is intended solely for use by the purchasers of the equipment described in this manual.

Sony Corporation expressly prohibits the duplication of any portion of this manual or the use thereof for any purpose other than the operation or maintenance of the equipment described in this manual without the express written permission of Sony Corporation.

Le matériel contenu dans ce manuel consiste en informations qui sont la propriété de Sony Corporation et sont destinées exclusivement à l'usage des acquéreurs de l'équipement décrit dans ce manuel.

Sony Corporation interdit formellement la copie de quelque partie que ce soit de ce manuel ou son emploi pour tout autre but que des opérations ou entretiens de l'équipement à moins d'une permission écrite de Sony Corporation.

Das in dieser Anleitung enthaltene Material besteht aus Informationen, die Eigentum der Sony Corporation sind, und ausschließlich zum Gebrauch durch den Käufer der in dieser Anleitung beschriebenen Ausrüstung bestimmt sind.

Die Sony Corporation untersagt ausdrücklich die Vervielfältigung jeglicher Teile dieser Anleitung oder den Gebrauch derselben für irgendeinen anderen Zweck als die Bedienung oder Wartung der in dieser Anleitung beschriebenen Ausrüstung ohne ausdrückliche schriftliche Erlaubnis der Sony Corporation.

このマニュアルについて

本書の目的

本書はデジタルマスター・ディスクレコーダーPCM-9000とその別売アクセサリーのRM-D9000、DABK-9001～9007のメンテナンスマニュアルパート1です。

本書はシステム/サービスエンジニアの方々にご使用していただくことを想定し、本機の保守に関する情報と主なブロックおよび基板交換によるサービスを前提とした情報を記載しています。

構成

本書の構成を把握していただくために、全章の概略を以下に説明します。

第1章 設置

本機の設置に関する情報を記載しています。

第2章 サービスインフォメーション

本機のサービス時に必要な情報を記載しています。

第3章 自己診断

自己診断の方法、エラーメッセージが表示された場合の対処方法を記載しています。

第4章 主要部品の交換および調整

主要部品のうち、サービス対象の部品の交換方法及び交換後の調整を記載しています。

第5章 電気調整

プリント基板を交換した場合などで、基板を調整する必要が生じた場合の調整方法を説明しています。

SEC. 6 BLOCK DIAGRAMS AND FRAME WIRINGS

本機全体および、プリント基板ごとの機能構成をまとめて掲載しています。

SEC. 7 SPARE PARTS

使用部品のうち、サービス対象に指定されている部品(電気部品を除く)を掲載しています。

MANUAL STRUCTURE

PURPOSE OF THIS MANUAL

This is a maintenance manual part1 of the digital master disc recorder PCM-9000, their optional accessories RM-D9000 and DABK-9001 through 9007. This manual describes the maintenance information of this unit, and the information on primary services such as the replacement of main blocks and circuit boards.

CONTENTS

The outlines of all the section is explained as follows for understanding of these composition.

SEC. 1 INSTALLATION

Describes the informations for the installation of the PCM-9000.

SEC. 2 SERVICE OVERVIEW

Describes necessary service informations for the PCM-9000.

SEC. 3 DIAGNOSTICS

Describes the methods of diagnostics and coping in case of the error message is indicated.

SEC. 4 REPLACEMENT OF MAJOR PARTS & ALIGNMENT

Describes the methods of service parts replacement and alignment after their replacement.

SEC. 5 ELECTRICAL ALIGNMENT

Explains the methods of the adjustment in case of the board adjustment has developed by parts replacement.

SEC. 6 BLOCK DIAGRAMS AND FRAME WIRINGS

Explains the composition of the system overall block diagrams and every boards function.

SEC. 7 SPARE PARTS

Explains the subject parts to service (except for the electrical parts) of the original parts.

関連マニュアル

本機にはこの「メンテナンスマニュアルパート1」のほかに、下記のマニュアルが用意されています。

- オペレーションマニュアル (本機に付属しています)
- クイックリファレンス (本機に付属しています)
本機を実際に運用および操作するのに必要なマニュアルです。
- メンテナンスマニュアルパート2 (本機に付属していません)
PCM-9000, RM-D9000および別売アクセサリー (DABK-9001~9007) の部品レベルまでのサービスを前提とした情報 (回路図、マウント図、詳細パーツリスト等) を記載したマニュアルです。必要な方は、担当のサービス窓口にお問い合わせください。
- プロトコルマニュアル (本機に付属していません)
9 pin PROTOCOL
本機をRS-422A (9ピンシリアルリモート) にて制御するためのプロトコルについて説明したマニュアルです。必要な方は、担当のサービス窓口にお問い合わせください。

RELATIVE MANUAL

It is prepared besides this "maintenance manual part1" as follows.

- **Operation Manual** (Supplied with the PCM-9000.)

- **Quick Reference** (Supplied with the PCM-9000.)

This is necessary manual for the operation and, application.

- **Maintenance Manual Part2**

(Not supplied with the PCM-9000.)

This manual describes the information items (adjustments, board layouts, schematic diagrams, detailed parts list, etc.) that premise the service based on parts. If this manual is required, please contact to Sony's service organization.

- **Protocol Manual** (Not supplied with the PCM-9000.)

9 pin PROTOCOL

This manual explains the protocol for controlling the PCM-9000 via the RS-422A (9-pin serial remote). If this manual is required, please contact to Sony's service organization.

目次

TABLE OF CONTENTS

1. 設置

1-1. 使用環境.....	1-1 (J)
1-2. 電源.....	1-2 (J)
1-2-1. AC電源の容量	1-2 (J)
1-2-2. AC電源コード	1-2 (J)
1-3. 設置スペース	1-3 (J)
1-4. 標準付属品	1-4 (J)
1-5. 別売アクセサリ	1-4 (J)
1-6. ラックマウント方法.....	1-4 (J)
1-7. オプション基板の取り付け (DABK-9001/9002/9003/9004/ 9005/9006/9007)	1-5 (J)
1-7-1. DABK-9001/9002/9003/9004/9005/ 9006の取り付け	1-5 (J)
1-7-2. DABK-9007の取り付け	1-6 (J)
1-8. 入/出力インターフェース	1-7 (J)
1-8-1. 適合コネクタ/ケーブル	1-7 (J)
1-8-2. コネクタの入/出力信号	1-9 (J)
1-9. 基板内スイッチ/LED/ジャンパーの設定	1-14 (J)

2. サービスインフォメーション

2-1. 主要部品配置図.....	2-1 (J)
2-2. 回路構成.....	2-2 (J)
2-3. 外装の取り外し	2-3 (J)
2-3-1. 天板、側板(左/右)、底板の取り外し	2-3 (J)
2-3-2. フロントパネルAss'yの取り外し	2-4 (J)
2-3-3. スイッチ扉の取り外し	2-4 (J)
2-4. プラグイン基板の引き抜き/挿入	2-5 (J)
2-5. 延長基板の使用方法	2-5 (J)
2-5-1. 延長基板EX-396の使用方法	2-5 (J)
2-5-2. 延長基板EX-397の使用方法	2-5 (J)
2-6. 緊急時のディスクの取り出し方法	2-6 (J)
2-7. 治工具、測定器	2-7 (J)

3. 自己診断(近日発行予定)

4. 主要部品の交換および調整

4-1. 電源の交換	4-1 (J)
4-1-1. スイッチングレギュレータの交換	4-1 (J)
4-2. ファンモータ/エアフィルタの交換	4-2 (J)
4-2-1. ファンモータ(大)の交換	4-2 (J)
4-2-2. エアフィルタの交換	4-2 (J)
4-2-3. ファンモータ(小)の交換	4-2 (J)

1. INSTALLATION

1-1. Operating Environment	1-1 (E)
1-2. Power Supply	1-2 (E)
1-2-1. Capacity of AC Power Supply	1-2 (E)
1-2-2. Power Cord	1-2 (E)
1-3. Installation Space	1-3 (E)
1-4. Supplied Accessories	1-4 (E)
1-5. Optional Accessories	1-4 (E)
1-6. Rack Mounting	1-4 (E)
1-7. Installation of the Optional Board (DABK-9001/9002/9003/9004/ 9005/9006/9007)	1-5 (E)
1-7-1. Installation of DABK-9001/9002/9003/ 9004/9005/9006	1-5 (E)
1-7-2. Installation of DABK-9007	1-6 (E)
1-8. Input/Output Interface	1-7 (E)
1-8-1. Matching Connectors and Cables	1-7 (E)
1-8-2. Input/Output Signals of Connectors	1-9 (E)
1-9. Switches/LED/Jumpers Setting	1-14 (E)

2. SERVICE OVERVIEW

2-1. Location of Main Parts	2-1 (E)
2-2. Circuit Configuration	2-2 (E)
2-3. Cabinet Removal	2-3 (E)
2-3-1. Top Panel, Side Panels and Bottom Panel Removal	2-3 (E)
2-3-2. Front Panel Ass'y Removal	2-4 (E)
2-3-3. Switch Cover Removal	2-4 (E)
2-4. Removing/Inserting Plug-in Boards	2-4 (E)
2-5. Using the Extension Board	2-5 (E)
2-5-1. Using the Extension Board EX-396	2-5 (E)
2-5-2. Using the Extension Board EX-397	2-5 (E)
2-6. Removing the Disc in Emergency	2-6 (E)
2-7. Tools and Equipment	2-7 (E)

3. DIAGNOSTICS

(This section will be available as a supplement.)

4. REPLACEMENT OF MAJOR PARTS AND ALIGNMENT

4-1. Power Unit Replacement	4-1 (E)
4-1-1. Switching Regulator Replacement	4-1 (E)
4-2. Fan Motor/Air Filter Replacement	4-2 (E)
4-2-1. Fan Motor (Large) Replacement	4-2 (E)
4-2-2. Air Filter Replacement	4-2 (E)
4-2-3. Fan Motor (Small) Replacement	4-2 (E)

4-3. MOディスクドライブの交換	4-3 (J)	4-3. M/O Disc Drive Replacement	4-3 (E)
4-3-1. OWH Ass'y の交換	4-4 (J)	4-3-1. OWH Ass'y Replacement	4-4 (E)
4-3-2. ローディングAss'yの交換	4-5 (J)	4-3-2. Loading Ass'y Replacement	4-5 (E)
4-3-3. スピンドルモータの交換	4-6 (J)	4-3-3. Spindle Motor Replacement	4-6 (E)
4-3-4. 光学ピックアップの交換	4-8 (J)	4-3-4. Optical Pick up Replacement	4-8 (E)
4-3-5. ギアードモータの交換	4-11 (J)	4-3-5. Geared Motor Replacement	4-11 (E)
4-4. 調整	4-12 (J)	4-4. Adjustment	4-12 (E)
4-4-1. SV-144基板調整 (サーボ調整)	4-17 (J)	4-4-1. SV-144 Board Adjustment (Servo Adjustment)	4-17 (E)
4-4-2. 磁界ヘッドギャップゼロ点調整 (GPM-11基板/OWH Ass'y)	4-26 (J)	4-4-2. Magnetic Head Gap Zero Point Adjustment (GPM-11 Board/OWH Ass'y)	4-26 (E)
4-4-3. 磁界ヘッドポジション調整	4-28 (J)	4-4-3. Magnetic Head Position Adjustment	4-28 (E)

5. 電気調整

5-1. 準備	5-1 (J)
5-2. CK-41基板調整	5-2 (J)
5-2-1. VARI PITCH 調整	5-2 (J)
5-2-2. VIDEO FREE-RUN調整	5-3 (J)
5-3. ADA-28基板 (DABK-9001) 調整	5-3 (J)

5. ELECTRICAL ALIGNMENT

5-1. Preparation	5-1 (E)
5-2. CK-41 Board Adjustment	5-2 (E)
5-2-1. VARI PITCH Adjustment	5-2 (E)
5-2-2. VIDEO PLL FREE-RUN Adjustment	5-3 (E)
5-3. ADA-28 Board (DABK-9001) Adjustment	5-3 (E)

6. BLOCK DIAGRAMS AND FRAME WIRINGS

6-1. Block Diagrams	6-1
CK-41	6-2
DIO-27	6-4
ED-37	6-6
MC-41	6-8
SV-144	6-10
DISC DRIVE	6-12
RM-D9000	6-14
ADA-28 (DABK-9001)	6-16
DIO-28 (DABK-9004)	6-18
6-2. Frame Wirings	
Overall	6-20
FRAME WIRING (1/3)	6-21
FRAME WIRING (2/3)	6-22
FRAME WIRING (3/3)	6-23
FRAME WIRING (RM-D9000)	6-24

7. SPARE PARTS

7-1. Notes on Spare Parts	7-1
7-2. Exploded Views	7-2
7-3. Supplied Accessories	7-15

第1章 設 置

1-1. 使用環境

セット動作温度 : 10°C~35°C

セット保存温度 : -20°C~55°C

セットの質量(重量) : 17 kg

設置禁止場所

- ・太陽光線または強力ライトが直接当たる場所
- ・ほこりや振動の多い場所
- ・強電界や強磁界の場所
- ・熱源のそば
- ・電気的なノイズの多い場所
- ・静電ノイズの発生しやすい場所

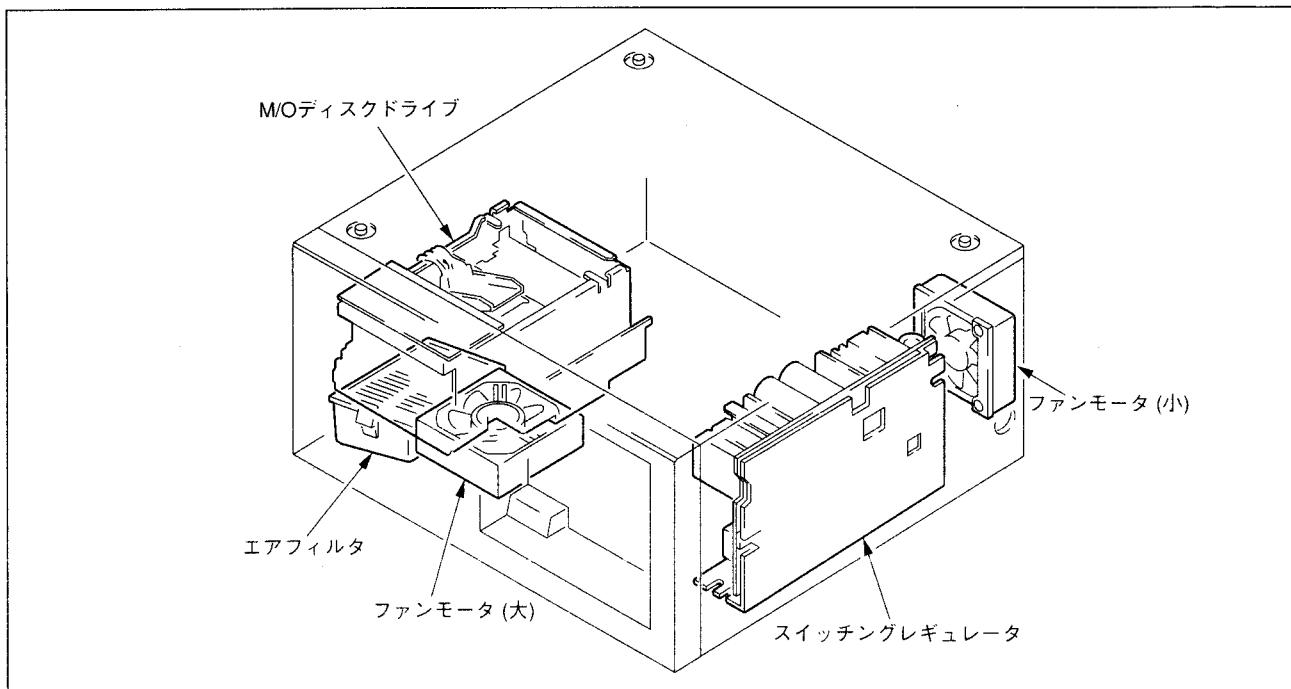
設置時の注意

- ・セットの後方は、換気およびサービス性の点から、壁などから最低40 cm離すこと。
- ・セットの左側面は吸気口があるため、最低10 cm離すこと。
- ・机の上などに置いて使用する時には、セット上部はプリント基板のサービス性の点から最低40 cmあけること。ただし、ラックマウントした時には、セットを引き出すことにより、プリント基板のメンテナンスができるようになっているので、この必要はない。
- ・本機は、水平位置で使用するように設計されている。従って、本機を垂直にしたり、傾けての使用は避けること。

換気/放熱

- ・本機では2個のファンを使用している。
 - ① 電源部のファンは、排気用として使用している。後面の排気部がふさがれたり、ファンが停止すると電源が故障するおそれがある。点検時等、ファンの風が確保されない状態では、負荷を長時間かけないようにすること。
 - ② M/O ディスクドライブ用のファンは、吸気用として使用している。また、本機内の圧力を外気圧に対して高く保ち、エアフィルタと共に、外部からのほこり等の進入を防ぎ、M/O ディスクドライブ および M/O Disc の信頼性を確保している。

エアフィルタは、M/O ディスクドライブへの空気流入口であり、ちり、ほこり等の侵入を防止している。エアフィルタが、目詰まりすると、M/O Disc の信頼性の確保が低減してしまうので、エアフィルタの交換、掃除は定期的に行うことをお勧めする。(年1~2回)エアフィルタの交換方法については、"4-2. 項 ファンモータ/エアフィルタの交換"を参照。



1-2. 電源

1-2-1. AC電源の容量

PCM-9000は、スイッチング電源を使用しており、切り換えなしで使用することができる。

電源電圧 : AC 100 V~120 V またはAC 220 V~240 V

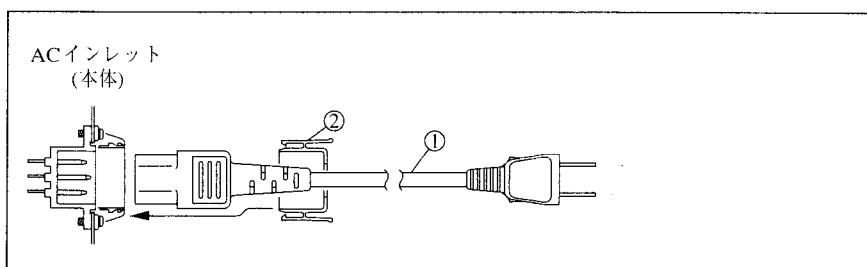
電源周波数 : 50/60 Hz

消費電力 : 130 W

1-2-2. 電源コード

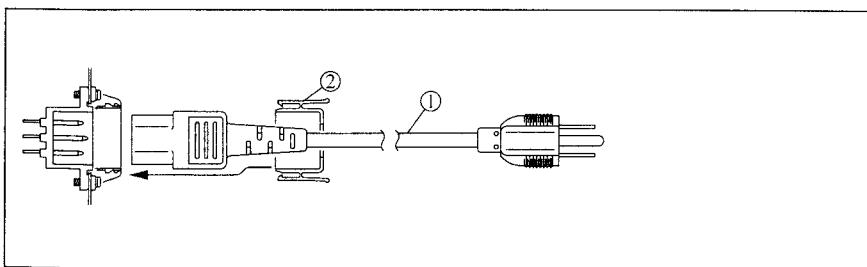
(J) 使用部品

- ① 電源コード
- ② プラグホルダ (黒)



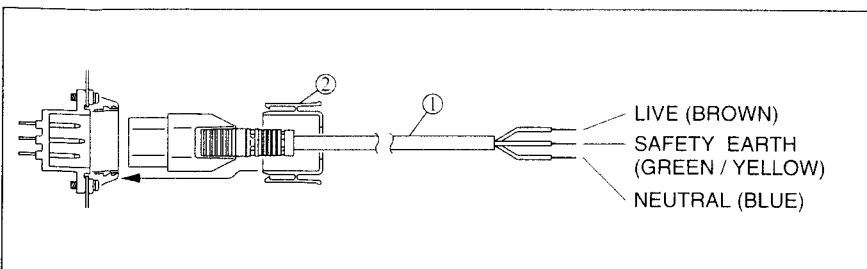
(UC) 使用部品

- ① 電源コード
- ② プラグホルダ (黒)



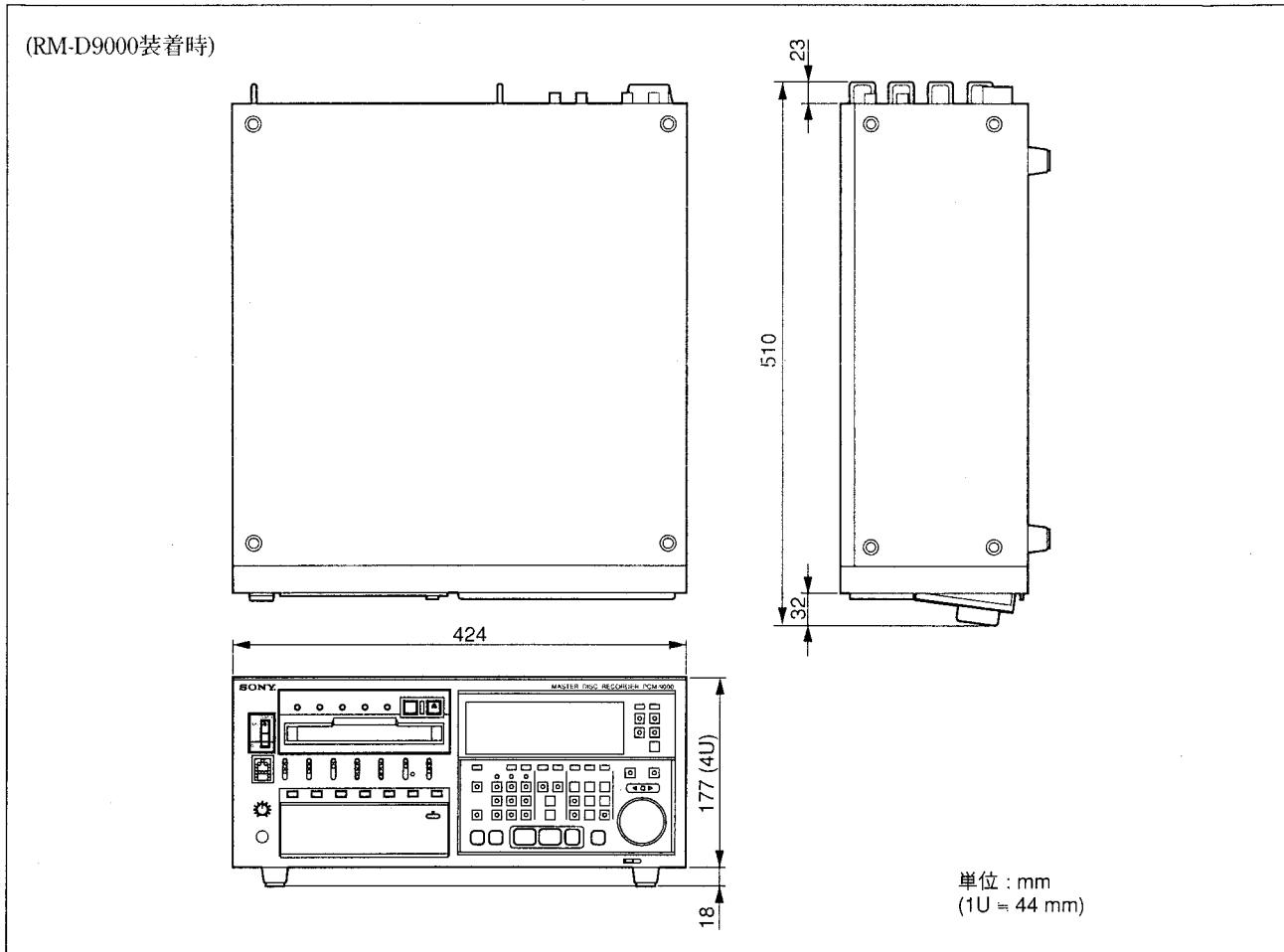
(EK) 使用部品

- ① 電源コード
- ② プラグホルダ (グレー)

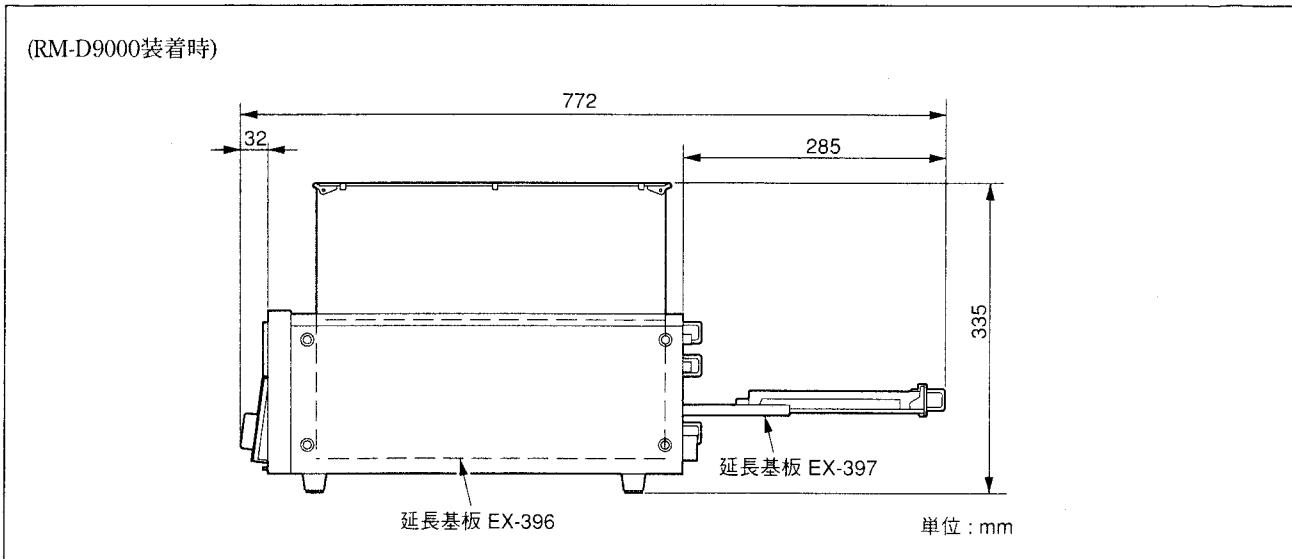


1-3. 設置スペース

(1) 外形寸法



(2) 作業寸法



1-4. 標準付属品

PCM-9000

電源コード	: 1
プラグホルダ	: 1
ボールポイントLレンチ BL2MM	: 1
ラックアングルAss'y (4U)	: 2
ネジ (B 4×16)	: 4
(ラックアングル取付用)	
ネジ (RK 5×16)	: 4
ネジ (B 4×8)	: 4
(ラックマウントレール取付用)	
台形かぎりワッシャ (#5用)	: 4
オペレーションマニュアル	: 1
メンテナンスマニュアル パート1:1	
クイックリファレンス	: 1
RM-D9000	
接続コード 0.8 m	: 1
接続コード 10 m	: 1

1-5. 別売アクセサリ

RM-D9000 Sony Remote Control Unit

DABK-9001 Sony Converter Board (20 bit A/D, D/A)

DABK-9002 Sony Converter Board (18 bit A/D, D/A)

DABK-9003 Sony Interface Board (Remote/TC interface)

DABK-9004 Sony Digital I/O Board (SDIF-2 interface)

DABK-9005 Sony Interface Board (SCSI interface)

DABK-9006 Sony Interface Board (DAQ-1000 interface)

DABK-9007 Sony Memory Board (Memory)

MSD-1200 Sony Digital Audio Master Disc (For UC)

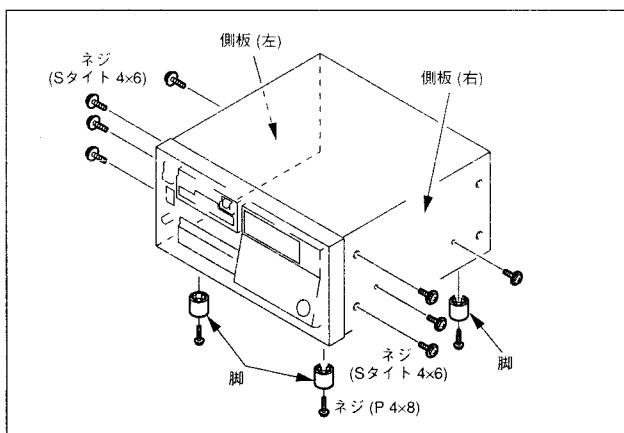
MSD-1200 Sony Digital Audio Master Disc (For J, EK)

1-6. ラックマウント方法

PCM-9000はEIA規格19インチ標準ラックに組み込んで使用することができる。

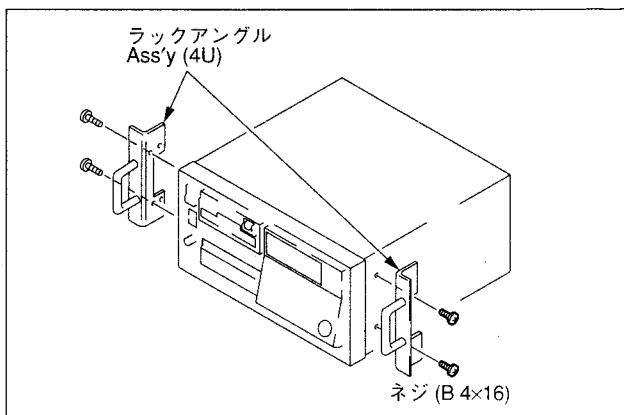
ラックマウント手順

- (1) PCM-9000の脚 (4本) を外す。
- (2) 側板 (左) (右) を止めているネジ (4×6 Sタイト 左右各4本) を外す。



- (3) ラックアングルAss'y (4U) をPCM-9000に取り付ける。

注意: 取り付けには必ず付属のネジ (B 4×16) を使用すること。



- (4) 19インチラックに、付属の台形かぎりワッシャ (#5用) とネジ (RK 5×16) 各4本で取り付ける。

1-7. オプション基板の取り付け (DABK9001/9002/9003/9004/9005/9006/9007)

注意: 取り付けは、PCM-9000の電源 (POWER) スイッチをOFFにした状態で行うこと。

1-7-1. DABK-9001/9002/9003/9004/9005/9006の取り付け

- DABK-9001の構成

ADA-28基板 : 1

- DABK-9002の構成

ADA-29基板 : 1

- DABK-9003の構成

TC-77/78基板 : 1

- DABK-9004の構成

DIO-28基板 : 1

- DABK-9005の構成

IF-436/437基板 : 1

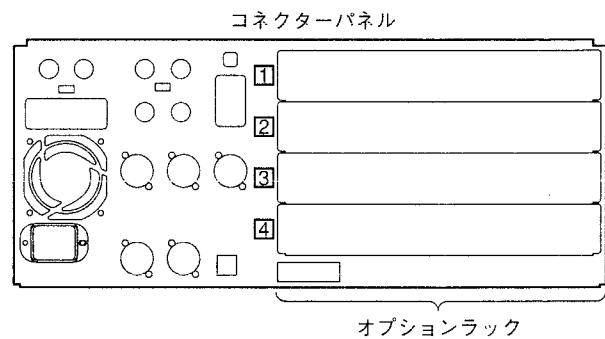
ケーブル : 1

- DABK-9006の構成

IF-438基板 : 1

各オプション基板の装着箇所

注意: 各オプション基板は、下記装着箇所以外には、装着しないこと。

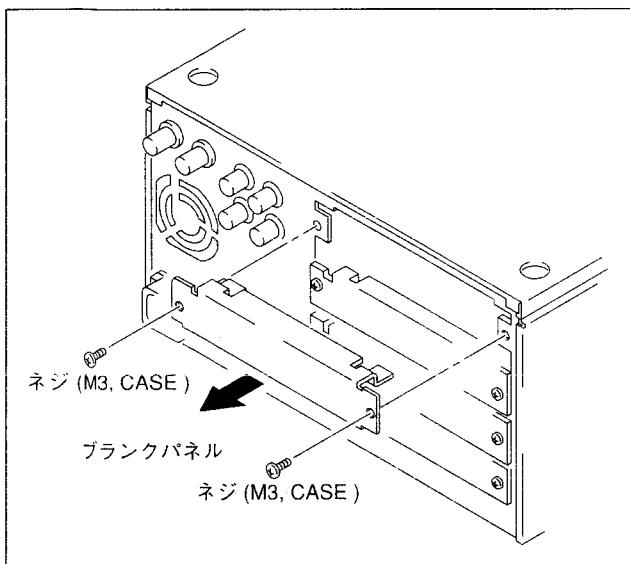


スロット No.	DABK -9001	DABK -9002	DABK -9003	DABK -9004	DABK -9005	DABK -9006
1	×	×	×	×	○	○
2	×	×	○	○	×	○
3	×	×	○	○	×	○
4	○	○	×	×	×	×

注意: ○ ... 装着可能スロットを示す。

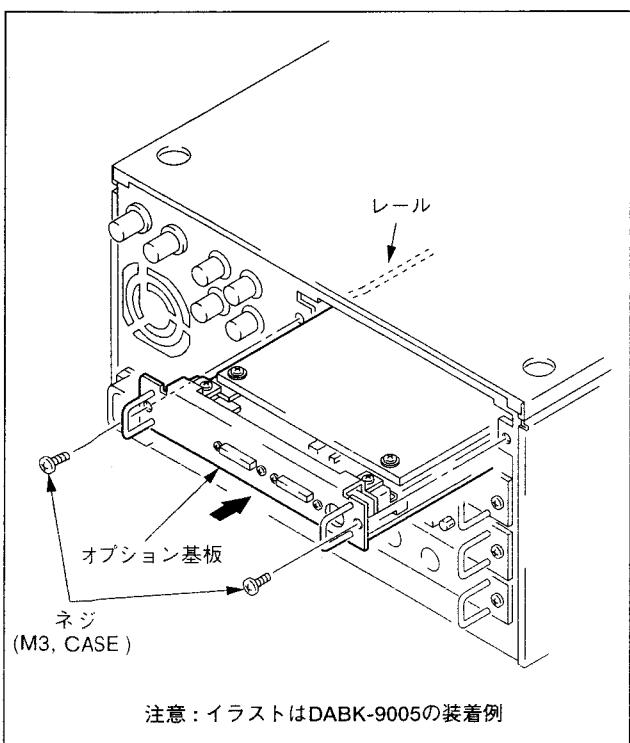
手順

(1) ネジ (M3, CASE) 2本を外し、装着するオプション基板の該当するスロットのブランクパネルを取り外す。



(2) ブランクパネルを取り外した箇所にオプション基板をスロットの奥まで確実に差し込む。

(3) 取り付けたオプション基板をブランクパネルを取り付けていたネジ (M3, CASE) 2本で固定する。



1-7-2. DABK-9007の取り付け

構成

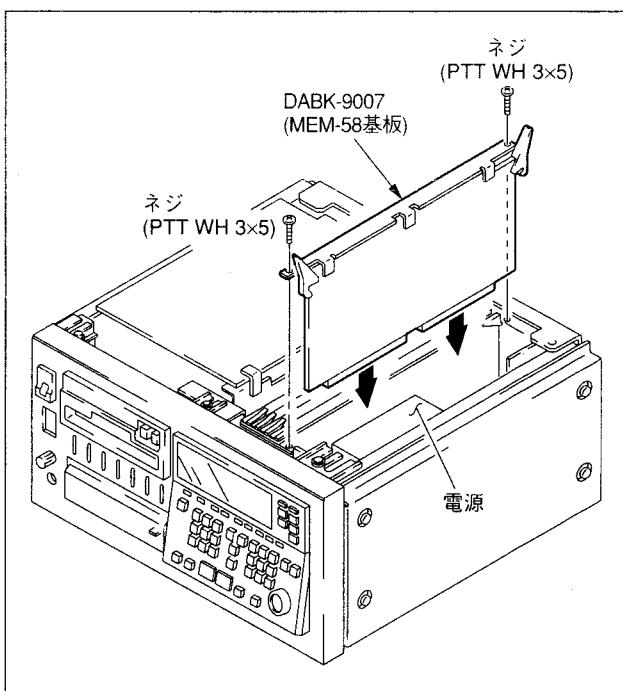
MEM-58基板 : 1
取り付けネジ (PTTWH 3×5) : 2

手順

(1) 天板を外す。(2-3. 項 参照)

(2) DABK-9007を図の装着スロットに差し込む。

(3) イジェクトレバーを閉じて、ネジ (PTTWH 3×5) 2本で固定する。



(4) 天板を取り付ける。

1-8. 入/出力インターフェース

1-8-1. 適合コネクタ/ケーブル

コネクタパネルにあるコネクタに接続するコネクタ/ケーブルは次に記すコネクタ/ケーブルまたはその同等品を使用すること。

1. PCM-9000

PCM-9000側コネクタ		適合コネクタ/ケーブル	
使用先	名称	名称	ソニー部品番号
INSERTION RETURN DIGITAL I/O AES/EBU D-I D-I SYNC	XLR, 3 PIN, 雌	XLR, 3 PIN, 雄	1-508-084-11 (CANNON XLR-3-12Cまたは相当品) 別売アクセサリ ECD-3C (3 m)/10C (10 m) /15C (15 m)
INSERTION SEND DIGITAL I/O AES/EBU D-0	XLR, 3 PIN, 雄	XLR, 3 PIN, 雌	1-508-083-11 (CANNON XLR-3-11Cまたは相当品) 別売アクセサリ ECD-3C (3 m)/10C (10 m) /15C (15 m)
REFERENCE VIDEO INPUT WORD SYNC INPUT/OUTPUT	BNC	BNC	—
REMOTE	丸型, 10 PIN, 雌	接続コード { 0.8 m 10 m	(RM-D9000の付属品)

2. RM-D9000

RM-D9000側コネクタ		適合コネクタ/ケーブル	
使用先	名称	名称	ソニー部品番号
PCM-9000	丸型, 10 PIN, 雌	接続コード { 0.8 m 10 m	(RM-D9000の付属品)

3. DABK-9001 or DABK-9002

DABK-9001 or DABK-9002側コネクタ		適合コネクタ/ケーブル	
使用先	名称	名称	ソニー部品番号
LINE INPUT CH1, CH2	XLR, 3 PIN, 雌	XLR, 3 PIN, 雄	1-508-084-11 (CANNON XLR-3-12Cまたは相当品)
LINE OUTPUT CH1, CH2	XLR, 3 PIN, 雄	XLR, 3 PIN, 雌	1-508-083-11 (CANNON XLR-3-11Cまたは相当品)

4. DABK-9003

DABK-9003側コネクタ		適合コネクタ/ケーブル	
使用先	名称	名称	ソニー部品番号
TIME CODE IN	XLR, 3PIN, 雌	XLR, 3PIN, 雄	1-508-084-11 (CANNON XLR-3-12Cまたは相当品)
TIME CODE OUT	XLR, 3PIN, 雄	XLR, 3 PIN, 雌	1-508-083-11 (CANNON XLR-3-11Cまたは相当品)
PARALLEL REMOTE	D-sub, 50 PIN, 雌	D-sub, 50 PIN, 雄	1-566-358-11
REMOTE (9 PIN) /RS232	D-sub, 9 PIN, 雌	D-sub, 9 PIN, 雄	別売アクセサリ, RCC 5 G (5 m) /10 G (10 m) /15 G (15 m) または1-560-651-00 (コネクタ), 1-561-749-00 (ケーブル)

5. DABK-9004

DABK-9004側コネクタ		適合コネクタ/ケーブル	
使用先	名称	名称	ソニー部品番号
INPUT CH-1/CH-2	BNC	BNC	—
OUTPUT CH-1/CH-2	BNC	BNC	—

6. DABK-9005

DABK-9005側コネクタ		適合コネクタ/ケーブル	
使用先	名称	名称	ソニー部品番号
SCSI	ハーフピッチ アンフェノール, 50 PIN, 雌	ハーフピッチ アンフェノール, 50 PIN, 雄	1-568-020-21

7. DABK-9006

DABK-9006側コネクタ		適合コネクタ/ケーブル	
使用先	名称	名称	ソニー部品番号
CUE DATA IN	XLR, 3 PIN, 雌	XLR, 3 PIN, 雄	1-508-084-11 (CANNON XLR-3-12Cまたは相当品)
CUE DATA OUT	XLR, 3 PIN, 雄	XLR, 3 PIN, 雌	1-508-083-11 (CANNON XLR-3-11Cまたは相当品)
REMOTE	アンフェノール, 36 PIN, 雌	アンフェノール, 36 PIN, 雄	別売アクセサリ, RCC 5 D (5 m) /10 D (10 m) または 1-557-482-00 (ケーブル)
STATUS OUT	D-sub, 25 PIN, 雌	D-sub, 25 PIN, 雄	1-558-116-00 (ケーブル)

1-8-2. コネクタの入/出力信号

コネクタパネル部の入/出力信号は、以下のようになっている。

1. PCM-9000

入力

REFERENCE VIDEO INPUT : Composite Video, Composite Sync信号, 矩形波, インピーダンス75Ω, 75Ω終端スイッチ

WORD SYNC INPUT : 3V以上, インピーダンス75Ω(不平衡型), 75Ω終端スイッチ

INSERTION RETURN : AES3-1992, デジタルオーディオインターフェース (AES/EBU)

DIGITAL I/O AES/EBU D-I : AES3-1992, デジタルオーディオインターフェース (AES/EBU)

D-I SYNC : AES3-1992, デジタルオーディオインターフェース (AES/EBU)

出力

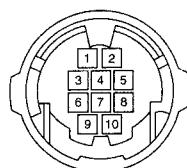
WORD SYNC OUTPUT : TTLレベル, インピーダンス75Ω(不平衡型)

INSERTION SEND : AES3-1992, デジタルオーディオインターフェース (AES/EBU)

DIGITAL I/O AES/EBU D-O : AES3-1992, デジタルオーディオインターフェース (AES/EBU)

REMOTE: Round, 10 Pin, Female

- OUTSIDE VIEW -

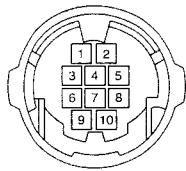


ピン番号	信号名	信号レベル	内容
1	RAES-	RS-422A	DIGITAL AUDIO出力
2	SR-RX+	RS-422A	リモートコマンド入力
3	+12 Vdc	—	—
4	+12 Vdc	—	—
5	SR-RX-	RS-422A	リモートコマンド入力
6	GND	—	—
7	GND	—	—
8	SR-TX-	RS-422A	コマンド出力
9	RAES+	RS-422A	DIGITAL AUDIO出力
10	SR-TX+	RS-422A	コマンド出力

2. RM-D9000

REMOTE: Round, 10 Pin, Female

- OUTSIDE VIEW -



ピン番号	信号名	信号レベル	内容
1	RAES-	RS-422A	DIGITAL AUDIO入力
2	SR-RX+	RS-422A	リモートコマンド出力
3	+12 Vdc	—	—
4	+12 Vdc	—	—
5	SR-RX-	RS-422A	リモートコマンド出力
6	GND	—	—
7	GND	—	—
8	SR-TX-	RS-422A	コマンド入力
9	RAES+	RS-422A	DIGITAL AUDIO入力
10	SR-TX+	RS-422A	コマンド入力

3. DABK-9001

LINE INPUT CH-1/CH2 : 基準レベル +4 dBs, 最大レベル +26 dBs, インピーダンス 10 kΩ/600 Ω (基板内SWで設定), 平衡
LINE OUTPUT CH-1/CH-2 : 基準レベル +4 dBs, 最大レベル +26 dBs, インピーダンス 50 Ω以下, 平衡

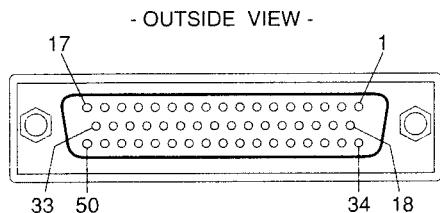
4. DABK-9002

LINE INPUT CH-1/CH-2 : 基準レベル +4 dBs, 最大レベル +26 dBs, インピーダンス 10 kΩ/600 Ω (基板内SWで設定), 平衡
LINE OUTPUT CH-1/CH-2 : 基準レベル +4 dBs, 最大レベル +26 dBs, インピーダンス 50 Ω以下, 平衡

5. DABK-9003

TIME CODE IN : IEC461 (SMPTE/EBU), 0.5~10 Vp-p (10 kΩ, 平衡)
 TIME CODE OUT : IEC461 (SMPTE/EBU), 2.4 ±0.1 Vp-p (100 Ω以下, 平衡)
 PARALLEL REMOTE : パラレル, TTLコンパチブル
 REMOTE (9 Pin) /RS232 : RS-422A またはRS-232C (SW切換式)

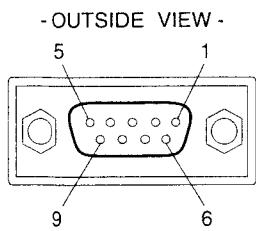
PARALLEL REMOTE : D-sub, 50 Pin, Female



ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	STOP COMMAND	26	SPEED B COMMAND
2	PLAY COMMAND	27	SPEED C COMMAND
3	REC COMMAND	注) 28	(Reserved)
4	REH COMMAND	29	GND
5	REH-ST COMMAND	30	STOP STATUS
6	FF COMMAND	31	PLAY STATUS
7	REW COMMAND	32	REC STATUS
8	NEXT COMMAND	33	REH STATUS
9	PREV COMMAND	注) 34	(Reserved)
注) 10	(Reserved)	35	FF STATUS
注) 11	(Reserved)	36	REW STATUS
注) 12	(Reserved)	注) 37	(Reserved)
注) 13	(Reserved)	注) 38	(Reserved)
注) 14	(Reserved)	注) 39	(Reserved)
注) 15	(Reserved)	注) 40	(Reserved)
16	TC REC READY COMMAND	注) 41	(Reserved)
17	D1 REC READY COMMAND	注) 42	(Reserved)
18	D2 REC READY COMMAND	注) 43	(Reserved)
注) 19	(Reserved)	注) 44	(Reserved)
注) 20	(Reserved)	45	TC REC READY STATUS
注) 21	(Reserved)	46	D1 REC READY STATUS
22	EXT SOURCE COMMAND	47	D2 REC READY STATUS
23	EXT SOURCE (9.6 K) INPUT	注) 48	(Reserved)
24	REVERSE COMMAND	49	+5 V OUT
25	SPEED A COMMAND	50	GND (FG)

注) Reservedの端子はオープンにして何も接続しないこと。

REMOTE (9 PIN) /RS-232: D-sub, 9 Pin, Female



〈SONY 9ピン シリアルモードとして使用した時〉

ピン番号	信号名
1	FG
2	TX-
3	RX+
4	RX GND
5	DG
6	TX GND
7	TX+
8	RX-
9	FG

〈RS-232として使用した時〉

ピン番号	信号名
1	DCD
2	RXD
3	TXD
4	DTR
5	DG
6	DSR
7	RTS
8	CTS
9	FG

6. DABK-9004

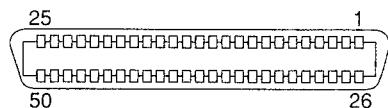
INPUT CH-1/CH-2 : SDIF-2 不平衡, TTLコンパチブル,
1.536 M bit/s (48 kHz, 16 bit)

OUTPUT CH-1/CH-2 : SDIF-2 不平衡, TTLコンパチブル

7. DABK-9005

SCSI: Half pitch unphenol, 50 Pin, Female

- OUTSIDE VIEW -

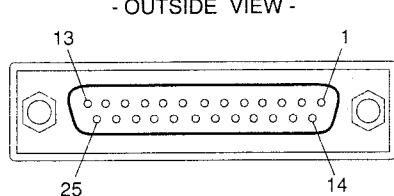


ピン番号	信号名	ピン番号	信号名
1	D. G.	26	$\overline{DB0}$
2	D. G.	27	$\overline{DB1}$
3	D. G.	28	$\overline{DB2}$
4	D. G.	29	$\overline{DB3}$
5	D. G.	30	$\overline{DB4}$
6	D. G.	31	$\overline{DB5}$
7	D. G.	32	$\overline{DB6}$
8	D. G.	33	$\overline{DB7}$
9	D. G.	34	\overline{DBP}
10	D. G.	35	D. G.
11	D. G.	36	D. G.
12	D. G.	37	D. G.
13	(OPEN)	38	TERMPWR
14	D. G.	39	D. G.
15	D. G.	40	D. G.
16	D. G.	41	\overline{ATN}
17	D. G.	42	D. G.
18	D. G.	43	\overline{BSY}
19	D. G.	44	\overline{ACK}
20	D. G.	45	\overline{RST}
21	D. G.	46	\overline{MSG}
22	D. G.	47	\overline{SEL}
23	D. G.	48	$\overline{C/D}$
24	D. G.	49	\overline{REQ}
25	D. G.	50	$\overline{I/O}$

8. DABK-9006

CUE DATA IN : FM, 0.5~10 Vp-p (10 kΩ), 4800 bit/s
 CUE DATA OUT : FM, 2 ±0.5 Vp-p (600 Ω), 4800 bit/s
 REMOTE : パラレル, TTLコンパチブル
 STATUS OUT : パラレル, TTLコンパチブル

STATUS OUT: D-sub, 25 Pin, Female

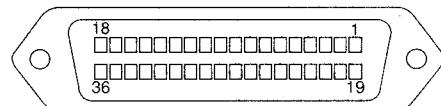


ピン番号	信号名	内容
1	D. G.	
2	STS A/B	常時 H
3	REC/PB SW	未使用
4	F. G.	FRAME GROUND
5	STS HOLD	HOLD
6	D. G.	
7	D. G.	
8		N. G.
9	STS AVE	AVERAGE
10		
11	STS CRC	CRCエラー
12		
13	STS FS ID	H: 48 or 44.056 kHz/L: 44.1 kHz
14	STS EMP	EMPHASIS (H: ON/L: OFF)
15	D. G.	
16	STS MUTE	MUTING
17	WCK+	WORD CLOCK (RS-422)
18	WCK-	
19	BCK+	BIT CLOCK (RS-422)
20	BCK-	
21	DT1+	Ch-1 DATA (RS-422)
22	DT1-	
23	DT2+	Ch-2 DATA (RS-422)
24	DT2-	
25	STS PAR	パリティエラー

◎ RS-422以外は、全てオープン・コレクタ出力

REMOTE: Unphenol, 36 Pin, Female

- OUTSIDE VIEW -

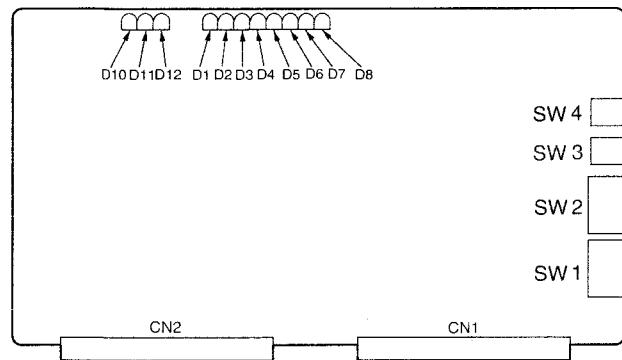


ピン番号	信号名	内容
1	+5 V. OUT	
2	FF. IN	
3	FWD. IN	
4	REW. IN	
5	EJECT. IN	未使用
6	STOP. IN	
7	PAUSE. IN	
8	REC. IN	未使用
9	CUT-IN. IN	
10	EDIT. IN	
11	CUT-OUT. IN	
12	FF. OUT	
13	FWD. OUT	
14	REW. OUT	
15	STNBY. OUT	
16	STOP. OUT	
17	PAUSE-1. OUT	
18	REC. OUT	常時 H (OFF)
19	INS. OUT	
20	V-INS. IN	未使用
21	A1-INS. IN	
22	A2-INS. IN	未使用
23	REV. IN	
24	SPEED-A. IN	
25	SPEED-B. IN	
26	CTL. OUT	未使用
27	TACH. OUT	未使用
28	CAPSTAIN. OUT	未使用
29	SYNC. IN	未使用
30		N. C.
31	H-NORM-FWD. IN	未使用
32	PAUSE-2. OUT	
33	SEARCH. IN	
34		N. C.
35	D. G.	
36	D. G.	

1-9. 基板内スイッチ/LED/ジャンパーの設定

1. PCM-9000

MC-41基板



スイッチ

SW1/2: 本体動作モード設定スイッチ

(詳細はオペレーションマニュアル参照)

工場出荷時の設定: SW1-1～SW1-8すべて "I"

SW2-1～SW2-8すべて "I"

SW2 : 本体テストモード設定スイッチ

(詳細はオペレーションマニュアル参照)

工場出荷時の設定: 0

SW3 : CPUリセットスイッチ

LEDインジケータ

D1 : MEM-58基板 実装時点灯

D2 : ED-37基板 実装時点灯

D3 : CK-41基板 実装時点灯

D4 : DIO-27基板 実装時点灯

D5 : OPTION SLOT 1に基板実装時点灯

D6 : OPTION SLOT 2に基板実装時点灯

D7 : OPTION SLOT 3に基板実装時点灯

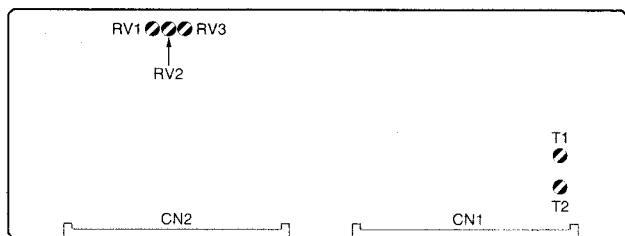
D8 : OPTION SLOT 4に基板実装時点灯

D10: CPU RESET時点灯

D11: CPU停止時点灯

D12: CPU BUS ERROR時点灯

CK-41基板



ボリューム

RV1: Video PLLフリーラン調整 (44.056 k)

RV2: Video PLLフリーラン調整 (44.1 k)

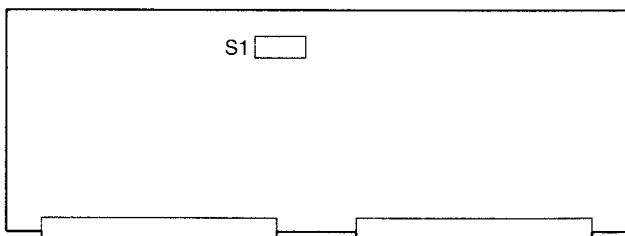
RV3: Video PLLフリーラン調整 (48 k)

T1 : VARI PLL調整

T2 : 256Fs PLL調整

調整方法の詳細は "5章 電気調整" 参照。

DIO-27基板



スイッチ

S1 : ソースオリジンデータ (下2桁) 設定スイッチ

データはBCDコード

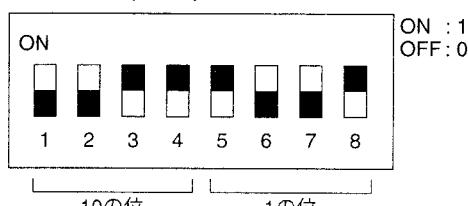
S1-1～S1-4 10の位の設定

S1-5～S1-8 1の位の設定

各々の位は2進数 (ON: 1, OFF: 0) で設定

工場出荷時の設定: 全てOFF

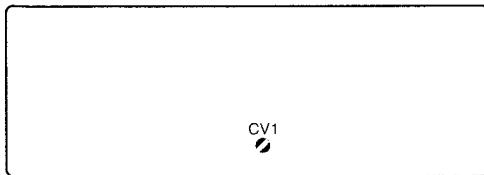
例 データ (下2桁): 39



S1-1 → OFF
S1-2 → OFF
S1-3 → ON
S1-4 → ON

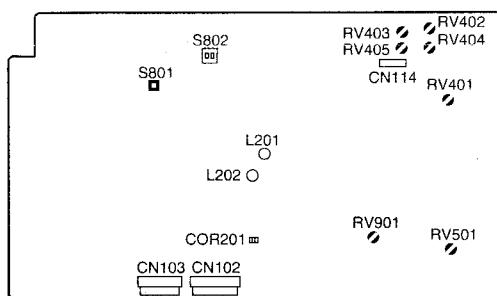
S1-5 → ON
S1-6 → OFF
S1-7 → OFF
S1-8 → ON

GPM-11基板



CV1: ギャップアクチュエーターの0点調整
調整方法の詳細は、"4-4. 項 調整" 参照

SV-144基板



ボリューム

L201 : PLL調整

L202 : PLL調整

RV401 : PULL INオフセット調整

RV402 : フォーカスバイアス調整

RV403 : フォーカスゲイン調整

RV404 : トランкиングオフセット調整

RV405 : トランкиングゲイン調整

RV501 : スピンドルオフセット調整

RV901 : 磁界ヘッドギャップオフセット調整

調整方法の詳細は、"4-4. 項 調整" 参照

スイッチ

S801 : サーボCPUリセットスイッチ

S802 : CPU治具モード設定スイッチ

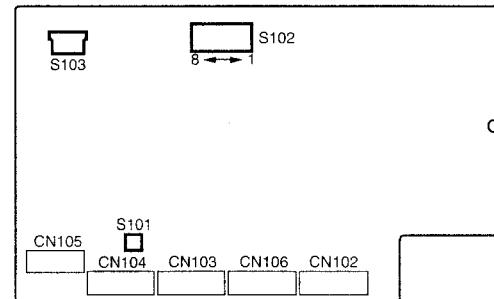
スイッチの設定		説明
S801-1	S802-2	
OFF	OFF	トランクジャンプ単発モード
ON	OFF	絶対アドレスアクセス
OFF	ON	相対アドレスアクセス
ON	ON	

工場出荷時の設定

S802-1, 2 : OFF (通常動作時)

2. RM-D9000

KC-32基板



スイッチ

S101 : RESETスイッチ

S102 : モード設定スイッチ

(詳細はオペレーションマニュアル参照)

工場出荷時の設定

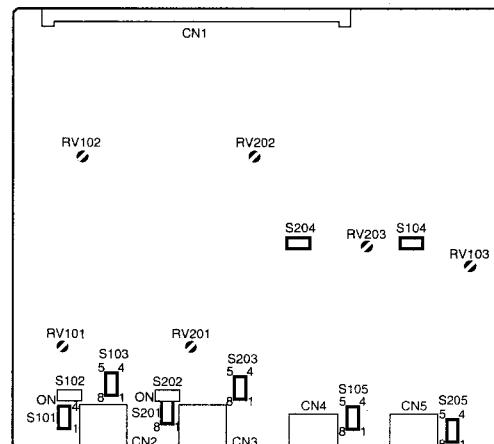
S102-1, 4 : ON

S102-2, 3, 5, 6, 7, 8 : OFF

S103 : RM-D9000電源オン/オフスイッチ

3. DABK-9001

ADA-28基板



ボリューム

RV101 : 入力CMR調整用 (CH1)

RV102 : ADコンバーターOFF SET調整 (CH1)

RV103 : 出力平衡アンバランス調整 (CH1)

RV201 : 入力CMR調整用 (CH2)

RV202 : ADコンバーターOFF SET調整 (CH2)

RV203 : 出力平衡アンバランス調整 (CH2)

調整方法の詳細は "5章 電気調整" 参照。

スイッチ

S101 (S101-1～S101-4): ANALOG INPUT CH1コネクターに入力するアナログオーディオ信号のHOT, COLDを切り換える。

S201 (S201-1～S201-4): ANALOG INPUT CH2コネクターに入力するアナログオーディオ信号のHOT, COLDを切り換える。

S101, S201スイッチの設定により、下表のように、CH1, CH2コネクターのピン配置が変わる。

スイッチの設定								ANALOG AUDIO INPUT CH1 およびCH2コネクターのピン配置		
S101				S201				ピン番号		
-1	-2	-3	-4	-1	-2	-3	-4	1	2	3
ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	GND	HOT	COLD
OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	GND	COLD	HOT

←工場出荷時の
設定

S103 (S103-1～S103-4),

S203 (S203-1～S203-4): AD変換FULL BIT入力切り換え

スイッチの設定								内容	
S103				S203					
-1	-2	-3	-4	-1	-2	-3	-4		
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	+24 dBs入力時、Full Bit	
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	+21 dBs入力時、Full Bit	
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	+18 dBs入力時、Full Bit	
ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	+15 dBs入力時、Full Bit	

←工場出荷時の
設定

S104 (S104-1～S104-4),

S204 (S204-1～S204-4): DA変換FULL BIT入力時、LINE OUT出力レベル切り換え

スイッチの設定								内容	
S104				S204					
-1	-2	-3	-4	-1	-2	-3	-4		
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	Full Bit時に+24 dBs出力	
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	Full Bit時に+21 dBs出力	
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	Full Bit時に+18 dBs出力	
ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	Full Bit時に+15 dBs出力	

←工場出荷時の
設定

S105 (S105-1～105-4): ANALOG OUTPUT CH1コネクターから出力されるアナログオーディオ信号のHOT, COLDを切り換える。

S205 (S205-1～205-4): ANALOG OUTPUT CH2コネクターから出力されるアナログオーディオ信号のHOT, COLDを切り換える。

S105, S205スイッチの設定により、下表のように、CH1, CH2コネクターのピン配置が切り換わる

スイッチの設定								ANALOG AUDIO OUTPUT CH1 およびCH2コネクターのピン配置		
S105				S205				ピン番号		
-1	-2	-3	-4	-1	-2	-3	-4	1	2	3
ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	GND	HOT	COLD
OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	GND	COLD	HOT

←工場出荷時の
設定

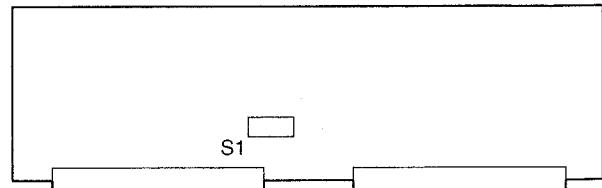
S102, S202: AUDIO INPUT端子CH1, CH2に入力されるアナログオーディオ信号の入力インピーダンスを設定する。

スイッチの設定		機能
S102	ON	CH1の入力インピーダンス: 600Ω
	OFF	CH1の入力インピーダンス: 20kΩ
S202	ON	CH2の入力インピーダンス: 600Ω
	OFF	CH2の入力インピーダンス: 20kΩ

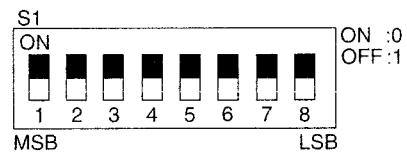
工場出荷時の設定: S102, S202ともOFFに設定

4. DABK-9007

MEM-58基板



S1: インサーションモードでの外部接続機器処理ディレーの補正



インサーションモードで使用する時は、接続する機器の処理ディレー量を設定する。

各ビットの重みづけは、下表のようになっている。目的のディレー量になるように、各ビットを組み合わせて設定する。

S1の設定		ディレー量
S1-1	ON	0
	OFF	128
S1-2	ON	0
	OFF	64
S1-3	ON	0
	OFF	32
S1-4	ON	0
	OFF	16
S1-5	ON	0
	OFF	8
S1-6	ON	0
	OFF	4
S1-7	ON	0
	OFF	2
S1-8	ON	0
	OFF	1

(単位: WORD数)

工場出荷時の設定

S1-1～S1-8 : すべてON

例: 100 WORDディレーの場合

$$100 = 64 + 32 + 4$$

S1の設定

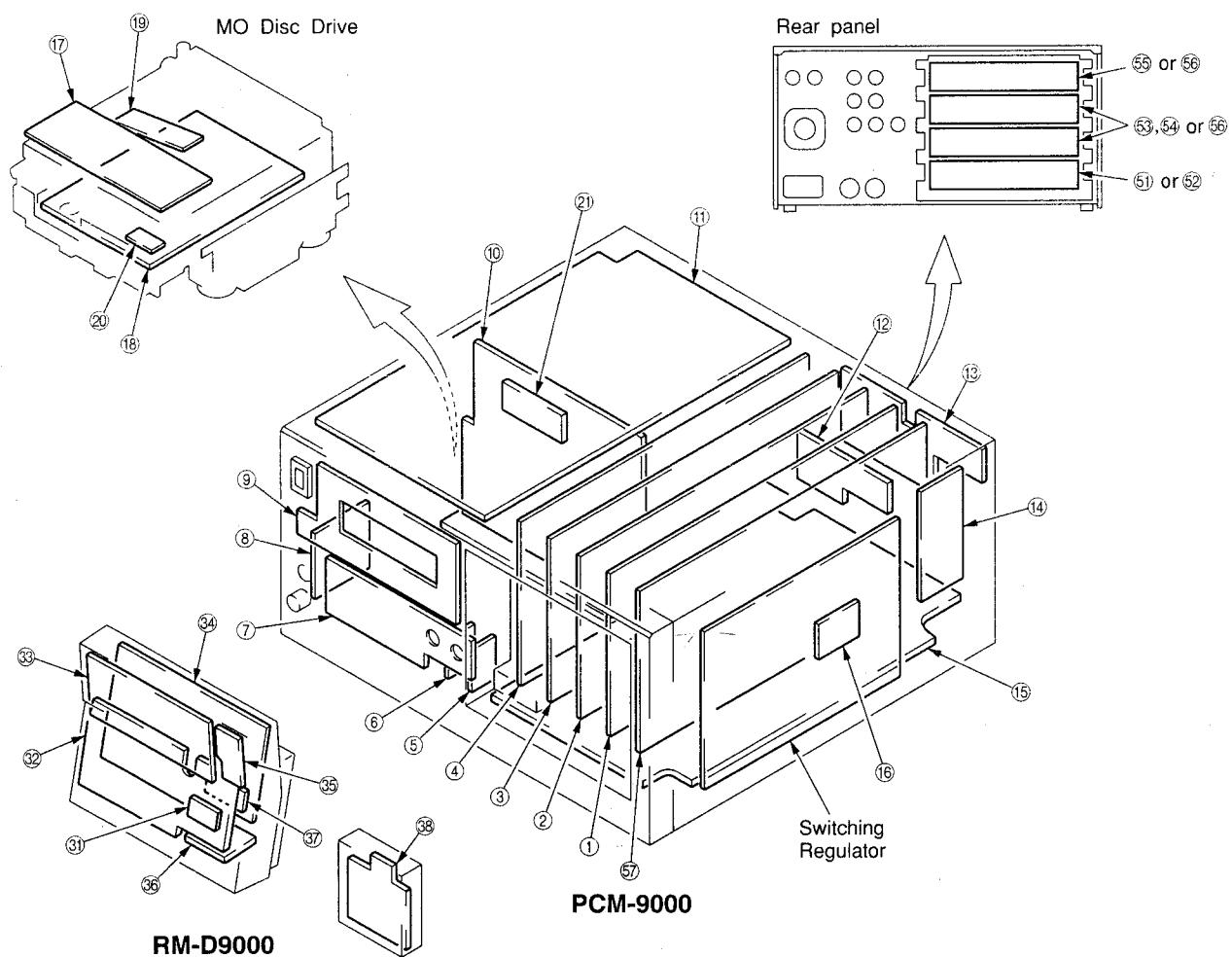
S1-2, 3, 6 : OFF

S1-1, 4, 5, 7, 8 : ON



第2章 サービスインフォメーション

2-1. 主要部品配置図



PCM-9000	RM-D9000
① ED-37	⑪ SV-144
② CK-41	⑫ CN-915
③ DIO-27	⑬ CN-902
④ MC-41	⑭ PS-345
⑤ VR-169	⑮ MB-490
⑥ VR-168	⑯ PS-354
⑦ KY-264	⑰ SVD-9
⑧ JK-42	MO Disc Drive
⑨ KY-265	⑯ MD-87
⑩ MB-491	⑰ TR-82
	⑱ GPM-11 (OWH Ass'y)
	⑲ SE-209

RM-D9000	DABK-9001	DABK-9005
⑳ LE-120	⑳ ADA-28	⑳ IF-436/437
㉑ KY-267	㉑ DP-195	㉑ DABK-9002
㉒ KC-32	㉒ KY-269	㉒ ADA-29
㉓ CN-883	㉓ CN-883	㉓ DABK-9003
㉔ ROM-16	㉔ ROM-16	㉔ TC-77/78
㉕ KY-297	㉕ KY-297	㉕ MEM-58

DABK-9004
㉖ DIO-28

2-2. 回路構成

機種名	基板名	機能
PCM-9000	CK-41 CN-902 CN-915 DIO-27 ED-37 GPM-11 JK-42 KY-264 KY-265 MB-490 MB-491 MC-41 MD-87 PS-345 PS-354 SE-209 SV-144 SVD-9 TR-82 VR-168 VR-169	CLOCK BOARD CONNECTOR BOARD CONNECTOR BOARD AES/EBU DIGITAL I/O, HEADPHONES BOARD EDIT BOARD GAP SENSOR BOARD HEADPHONES BOARD KEY SWITCH BOARD KEY SWITCH BOARD MOTHER BOARD MOTHER BOARD MAIN CPU BOARD MAGNETIC HEAD DRIVE BOARD D/C CONVERTER BOARD SWITCHING BOARD SENSOR BOARD SERVO BOARD SERVO DRIVER BOARD RF BOARD VR BOARD VR BOARD
RM-D9000	CN-883 DP-195 KC-32 KY-267 KY-269 LE-120 KY-297	CONNECTOR BOARD FL DRIVER BOARD KEY CONTROL BOARD KEY BOARD KEY BOARD LED BOARD TEN KEY BOARD
DABK-9001	ADA-28	AD/DA CONVERTER BOARD
DABK-9002	ADA-29	AD/DA CONVERTER BOARD
DABK-9003	TC-77, TC-78	REMOTE/TC I/F BOARD
DABK-9004	DIO-28	SDIF-2 I/F BOARD
DABK-9005	IF-436, IF-437	SCSI I/F BOARD
DABK-9006	IF-438	DAQ-1000 I/F BOARD
DABK-9007	MEM-58	MEMORY BOARD

2-3. 外装の取り外し

2-3-1. 天板、側板(左/右)、底板の取り外し

天板

固定しているネジA (4×6 Sタイト) 4本を外し、天板を取り外す。

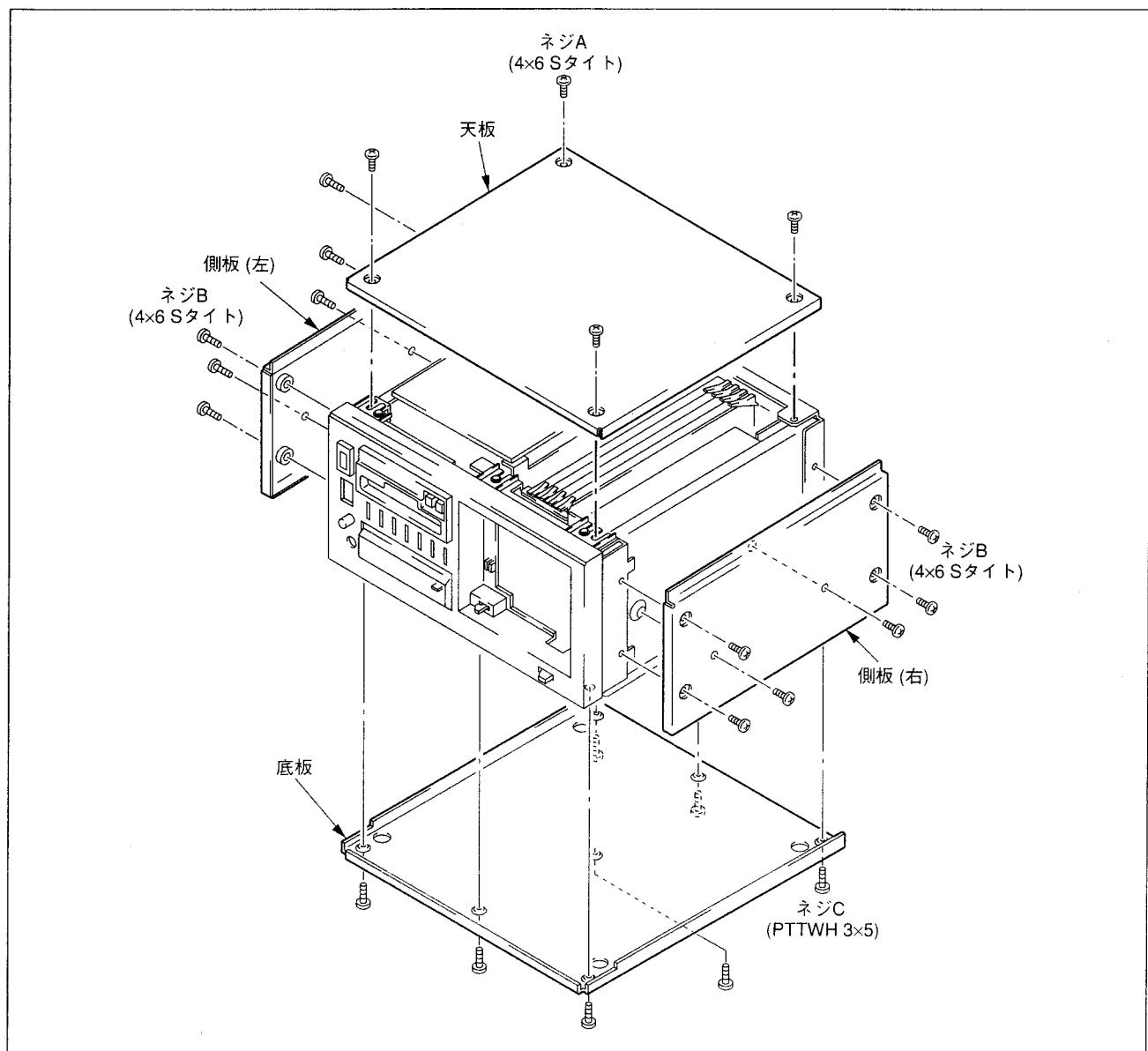
側板

固定しているネジB (4×6 Sタイト) 6本を外し、側板(右または左)を取り外す。

注意: 側板(左)には吸気用の穴があいている。側板(右)には穴はない。取り付けの際、(左)(右)の側板を間違えないようにする。

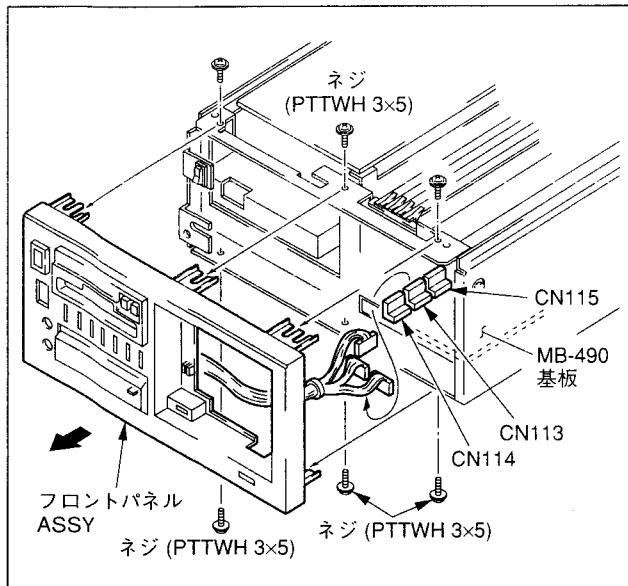
底板

左右の側板を緩めるか、取り外してから固定しているネジC (PTTWH 3×5) 7本を外し、底板を取り外す。



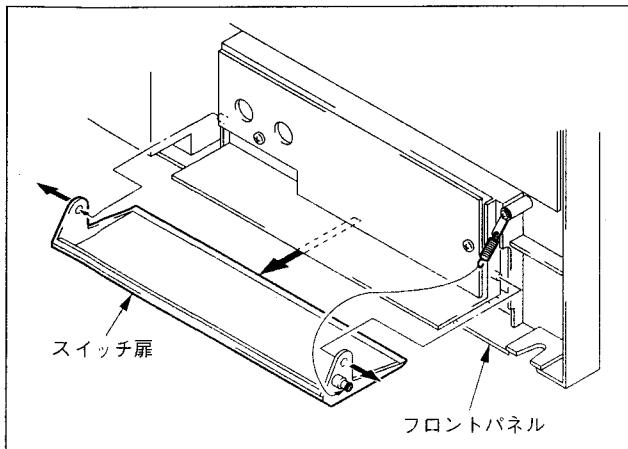
2-3-2. フロントパネル Ass'yの取り外し

- (1) 天板を外す。(2-3. 項 参照)
- (2) プラグイン基板を全て引き抜く。(2-4. 項 参照)
- (3) ネジ (PTTWH 3×5) 6本を外す。
- (4) MB-490基板のコネクターCN113, CN114, CN115よりハーネスを外す。
- (5) フロントパネルAss'yを矢印方向に外す。



2-3-3. スイッチ扉の取り外し

- (1) フロントパネルを取り外す。(2-3. 項 参照)
- (2) フロントパネルの裏側から、図のようにスイッチ扉を取り外す。



2-4. プラグイン基板の引き抜き/挿入

下記プラグイン基板の抜き差しは以下のように行う。

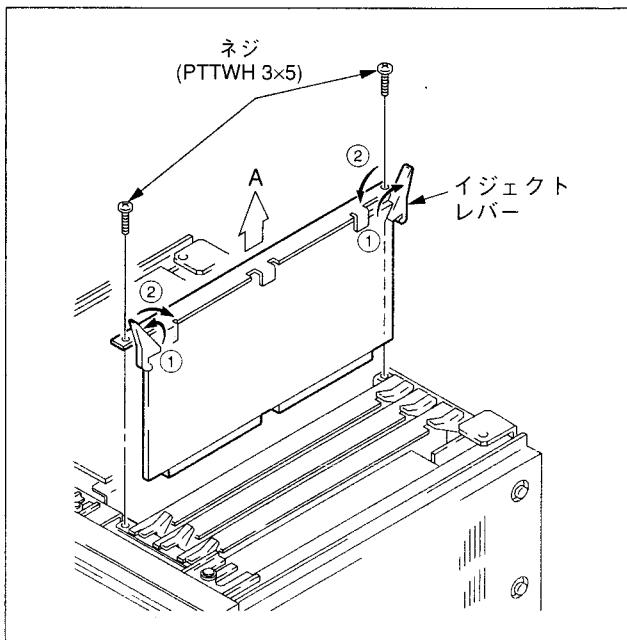
- MC-41基板
- DIO-27基板
- CK-41基板
- ED-37基板
- MEM-58基板 (DABK-9007装着時)

注意: 基板の着脱は、PCM-9000の電源 (POWER) スイッチをOFFにした状態で行うこと。

準備

天板を外す。(2-3. 項 参照)

1. プラグイン基板の引き抜き
 - (1) 固定ネジ (PTTWH 3×5) 2本を外す。
 - (2) イジェクトレバーを矢印方向①に起こし、プラグイン基板を矢印方向Aに引き抜く。
2. プラグイン基板の挿入
 - (1) イジェクトレバーを矢印方向②に倒す。
 - (2) プラグイン基板を、スロットに差し込む。
 - (3) ネジ (PTTWH 3×5) 2本でプラグイン基板を固定する。



2-5. 延長基板の使用方法

注意: 基板の着脱は、PCM-9000の電源 (POWER) スイッチをOFFにした状態で行うこと。

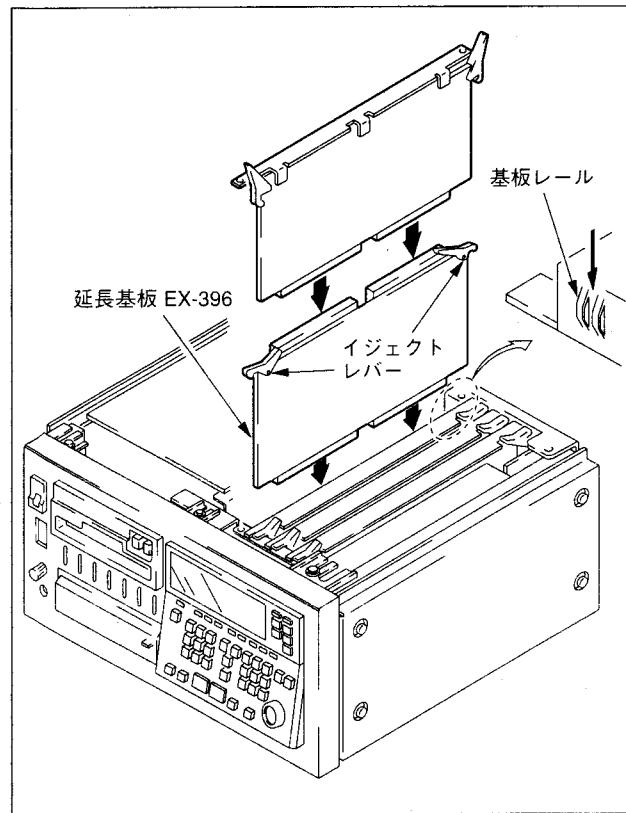
2-5-1. 延長基板EX-396の使用方法

延長基板EX-396は下記基板を点検等で延長する際に使用する。

- MC-41基板
- DIO-27基板
- CK-41基板
- ED-37基板
- MEM-58基板 (DABK-9007装着時)

手順

- (1) 天板を外す。(2-3. 項 参照)
- (2) 延長する基板のネジ2本を外す。
左右のイジェクトレバーを開き、基板を本体より引き抜く。(2-4. 項 参照)
- (3) 基板を抜いた後に、延長基板EX-396のイジェクトレバーを閉じ、基板レールに合わせ矢印方向に差し込む。
- (4) 延長基板EX-396のコネクターに取り外した基板を差し込む。



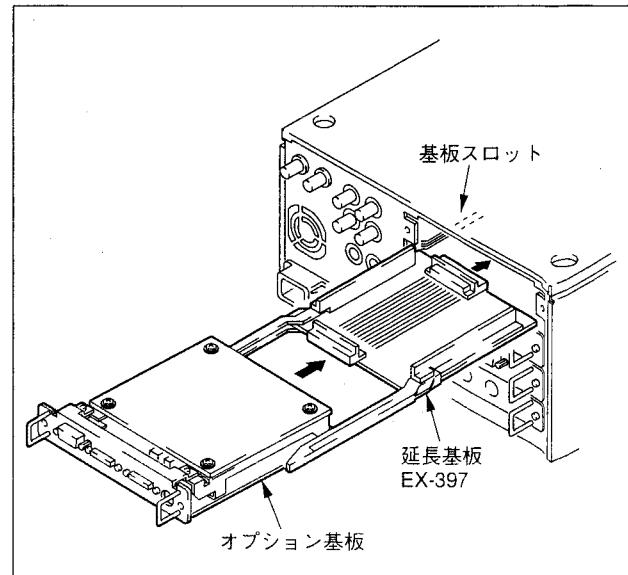
2-5-2. 延長基板EX-397の使用方法

延長基板EX-397は下記オプション基板を点検等で延長する際に使用する。

- DABK-9001 (ADA-28基板)
- DABK-9002 (ADA-29基板)
- DABK-9003 (TC-77/78基板)
- DABK-9004 (DIO-28基板)
- DABK-9005 (IF-436/437基板)
- DABK-9006 (IF-438基板)

手順

- (1) 延長するオプション基板のネジ2本を外す。
基板パネル両わきの取っ手を持ち、オプション基板を矢印方向に本体より引き抜く。
- (2) オプション基板を抜いた後に、延長基板EX-397を基板スロットに合わせ、矢印方向に差し込む。
- (3) 延長基板EX-397のコネクターに取り外したオプション基板を差し込む。



2-6. 緊急時のディスクの取り出し方法

ユニットの故障等でディスクが取り出せないときは、以下のようにしてディスクを取り出すことができる。

用意する部品

ボールポイントLレンチ BL2MM (付属品)

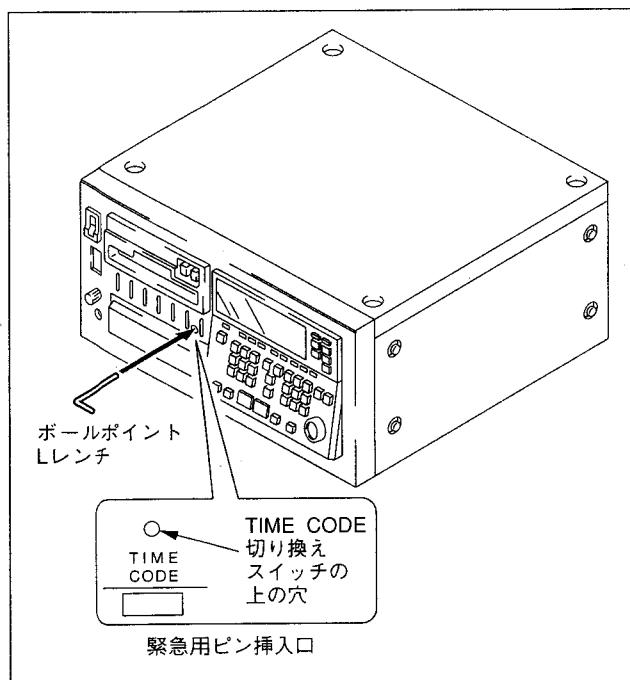
手順

- (1) 電源(POWER)スイッチを切る。
- (2) 図のボールポイントLレンチを緊急用ピン挿入口に差し込み、まっすぐに強く押す。

ディスクがイジェクトされ、取り出すことができる。

注意: 緊急イジェクト後、初めてディスクを挿入したとき、ディスクを排出するが、異状ではない。

2度目の挿入からは、通常にローディングを行うことができる。



2-7. 治工具、測定器

使用機器

名称	仕様 (minimum)	機器名
オシロスコープ	周波数帯域 : DC-20 MHz以上 掃引時間 : 20 ns/divまで可能	Tektronix 2445, 475または相当品
レベルメータ	分解能 : 0.1 dB以上	Hewlett Packard 3400Aまたは相当品
DC電圧計	分解能 : 1 mV以上	Advantest TR-6855または相当品
周波数カウンタ	有効桁数 : 8桁以上 周波数 : 20 MHzまで測定可能	Advantest TR-5822または相当品
ビデオモニタ	ビデオ入力端子 (BNC) 付のモニタ	————
BNCケーブル	使用ケーブル : 同軸ケーブル3C-2V	SONY UGC -0.5 (0.5 m) SONY UGC -1 (1 m) SONY UGC -2 (2 m) } または相当品

治工具

名称	部品番号	備考
簡易MC治具	J-6400-850-A	調整用ROM付属
サーボゲイン調整治具	J-6400-890-A	
磁界ヘッドギャップ調整ディスク	J-6405-010-A	
ヘッドポジション調整治具 (NTSC)	J-6405-020-A	CCDカメラ, レンズ, カメラアダプタ, カメラケーブル, カメラホルダ付属
ヘッドポジション調整治具 (PAL)	J-6405-350-A	CCDカメラ, レンズ, カメラアダプタ, カメラケーブル, カメラホルダ付属
ヘッドポジション調整用 カートリッジ	J-6405-320-A	
偏芯ドライバ (2-4)	3-702-390-01	
延長基板 EX-396	J-6400-860-A	メイン基板用
延長基板 EX-397	J-6400-870-A	オプション基板用
テストディスク (3T-熱イレース)	J-6401-060-A	
ブロックエラーレートチェッカー	J-6400-880-A	
AAIPエラーレートチェッカー	J-6400-840-A	
ローパスフィルター治具	J-6401-070-A	



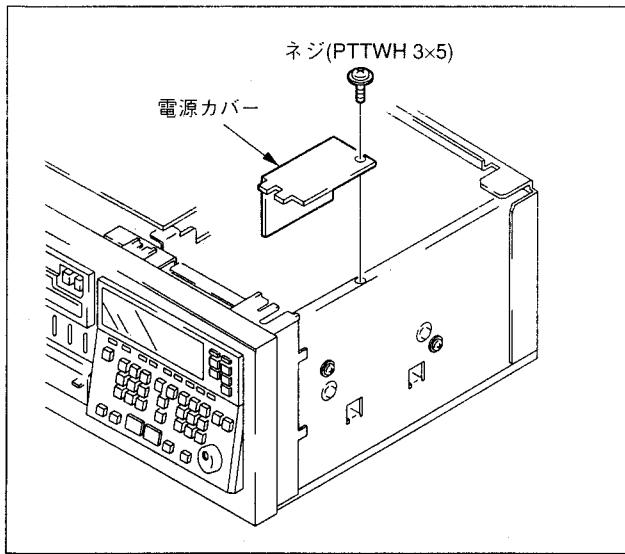
第4章 主要部品の交換および調整

4-1. 電源の交換

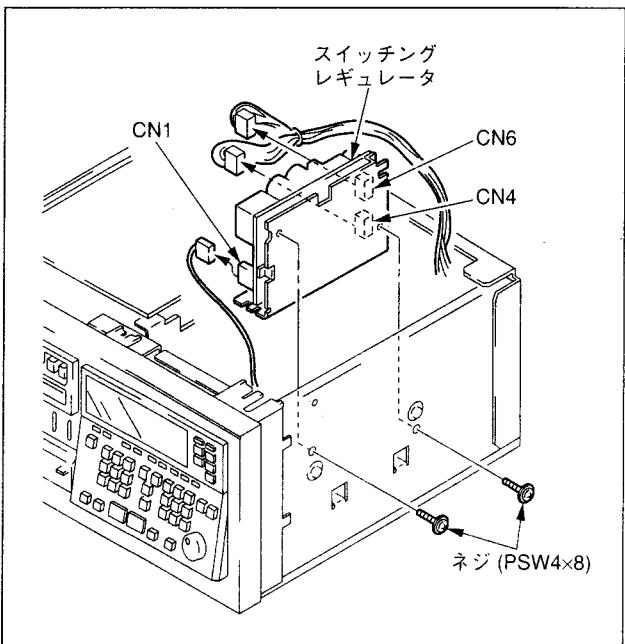
4-1-1. スイッチングレギュレータの交換

注意: 必ず電源コードをコンセントから外した状態にして行う。

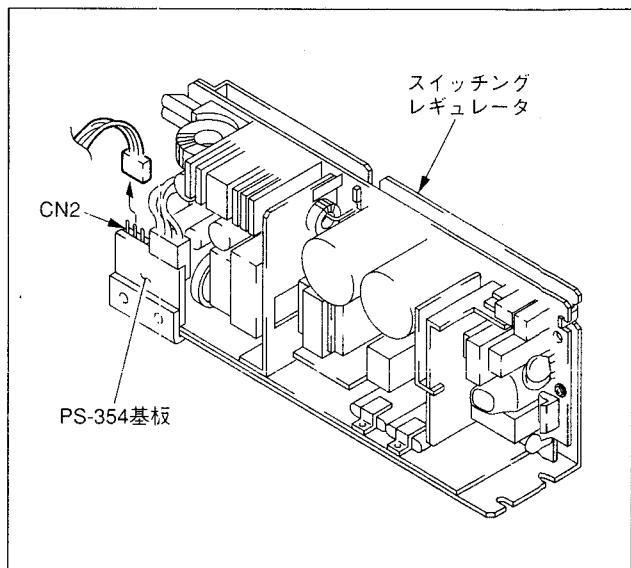
- (1) 天板および側板(右)を取り外す。(2-3.項 参照)
- (2) ネジ(PTTWH 3×5)1本を外し、電源カバーを取り外す。



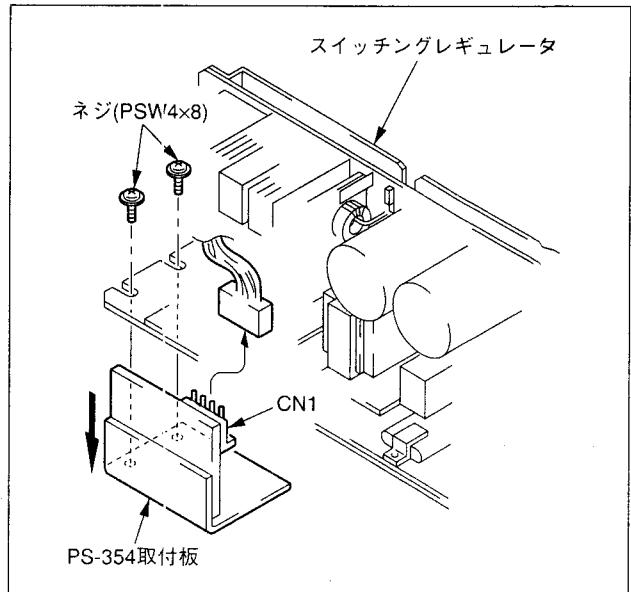
- (3) ネジ(PSW 4×8)2本を外す。スイッチングレギュレータのコネクタ3個(CN1, CN4, CN6)よりハーネスを外す。



- (4) PS-354基板のコネクタ(CN2)よりハーネスを外し、スイッチングレギュレータを取り外す。



- (5) PS-354基板のコネクタ(CN1)よりハーネスを外す。ネジ(PSW 4×8)2本を外し、PS-354取付板をスイッチングレギュレータから取り外す。



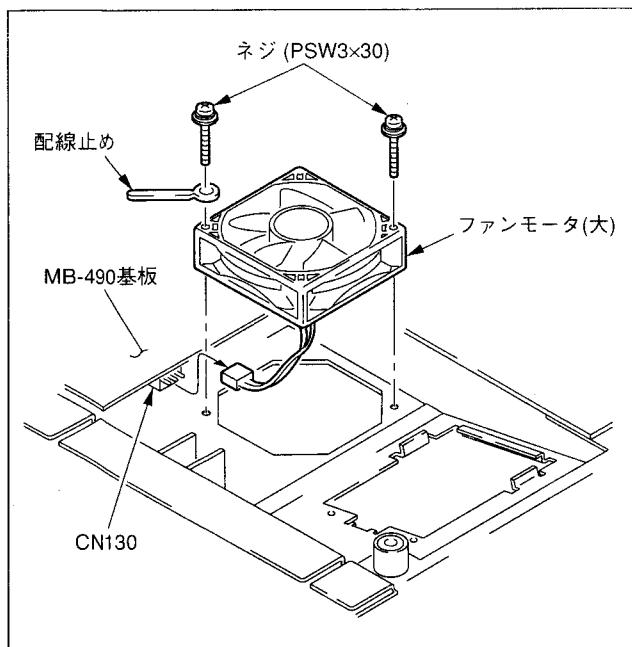
- (6) 新しいスイッチングレギュレータを(1)～(5)の逆の手順で取り付ける。

- (7) スイッチングレギュレータを交換後は、"4-4. 調整"を行なう。

4-2. ファンモータ/エアフィルタの交換

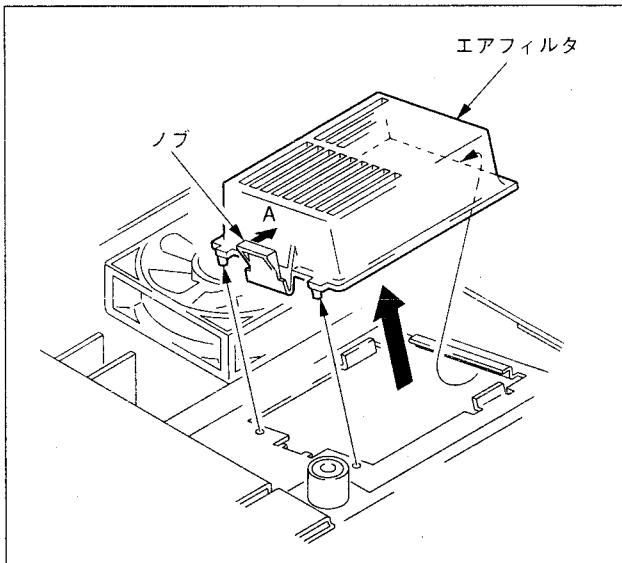
4-2-1. ファンモータ(大)の交換

- (1) セットの底板側を上にして置く。
- (2) 底板を取り外す。(2-3. 項 参照)
- (3) ファンモータ(大)のハーネスをMB-490基板のコネクタ(CN130)より外す。
- (4) ネジ(PSW 3×30)2本を外し、ファンモータ(大)を取り外す。
- (5) 新しいファンモータ(大)を(1)～(4)の逆の手順で取り付ける。取り付け時には、ファンモータ(大)のハーネスがたるまないように配線止めで固定する。



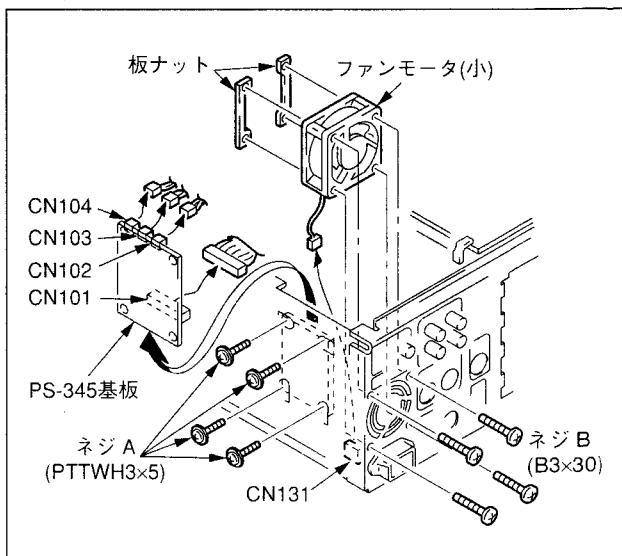
4-2-2. エアフィルタの交換

- (1) セットの底板側を上にして置く。
- (2) 底板を取り外す。(2-3. 項 参照)
- (3) 図に示すノブをAの方向に押して、エアフィルタを取り外す。
- (4) (1)～(3)の逆の手順で取り付ける。



4-2-3. ファンモータ(小)の交換

- (1) PS-345基板のハーネスをコネクタ(CN101～CN104)から外す。ネジ(PTTWH 3×5)4本を外し、PS-345基板を取り外す。
- (2) ファンモータ(小)のハーネスをMB-490基板のコネクタ(CN131)より外す。
- (3) 板ナット2個、ネジ(B 3×30)4本を外してファンモータ(小)を取り外す。



- (4) 新しいファンモータおよびPS-345基板を(1)～(3)の逆の手順で取り付ける。

4-3. M/Oディスクドライブの交換

この項では、M/Oディスクドライブの下記部品の交換方法を説明する。

注意: 1. M/Oディスクドライブの部品の交換/修理/調整は、ソニーのサービスセンターに依頼すること。
2. 作業は必ず電源スイッチをOFFにして行う。

4-3-1. OWH Ass'yの交換

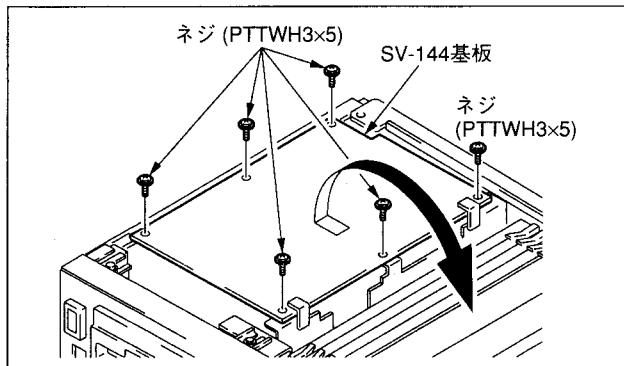
- 4-3-2. ローディングAss'yの交換
- 4-3-3. スピンドルモータの交換
- 4-3-4. 光学ピックアップの交換
- 4-3-5. ギアードモータの交換

準備

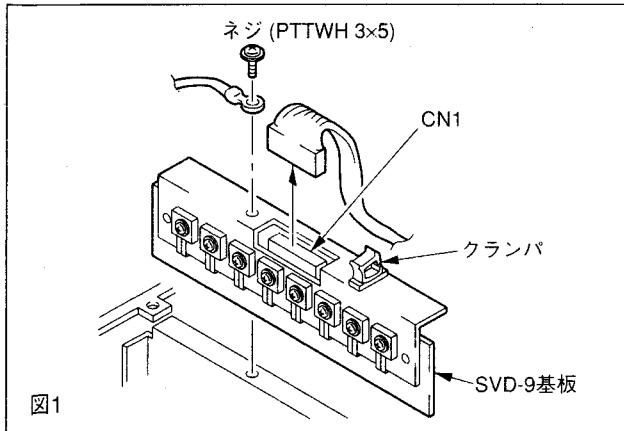
M/Oディスクドライブの取り外し

(1) 天板を取り外す。(2-3.項 参照)

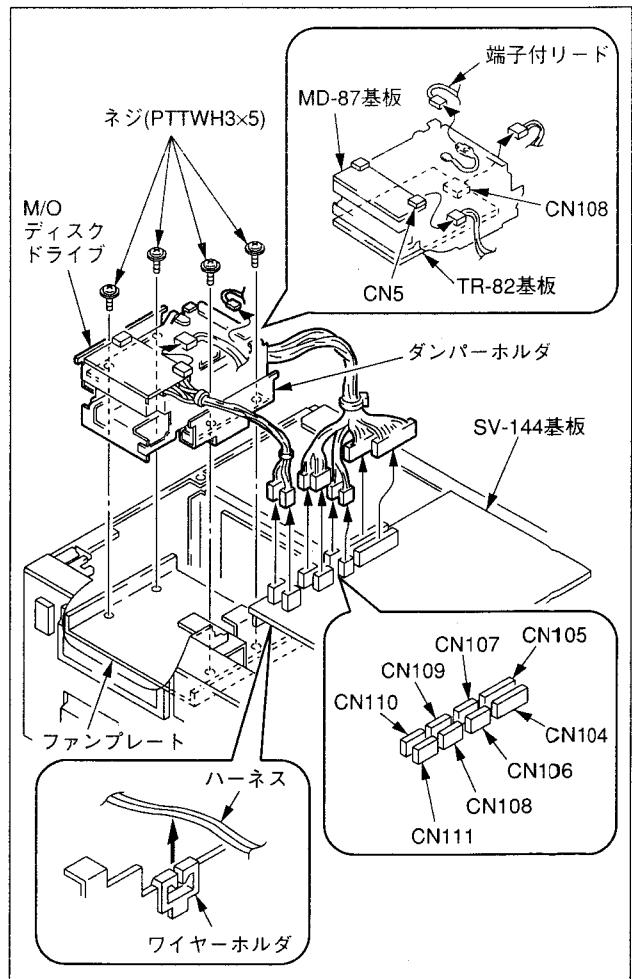
ネジ (PTTWH 3×5) 6本を外して、SV-144基板を開く。



- ① SVD-9基板のハーネスを図1に示すクランパから外し、SVD-9基板のコネクタ (CN1) から外す。
- ② ネジ (PTTWH 3×5) 1本を外して、SVD-9基板を取り外す。



- (2) M/OディスクドライブのハーネスをSV-144基板のコネクタ8個 (CN104~CN111), およびMD-87基板のコネクタ (CN5) より外す。
- (3) SV-144基板のCN110, CN111から外したハーネスをワイヤーホルダから外す。
- (4) 端子付リードを外す。
- (5) ネジ (PTTWH 3×5) 4本を外して、M/Oディスクドライブのリア側を先に持ち上げながら取り外し、TR-82基板のコネクタ (CN108) よりハーネスを外す。

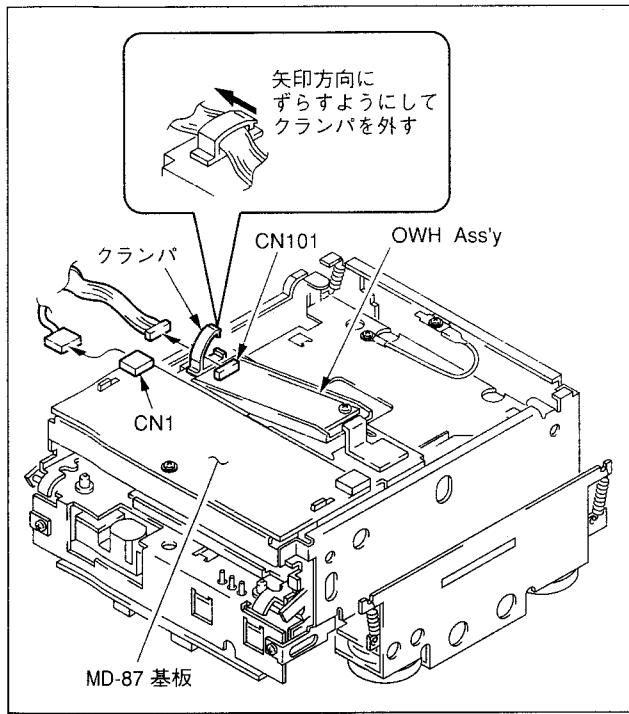


- (6) (1)~(5) の逆の手順でM/Oディスクドライブを取り付ける。

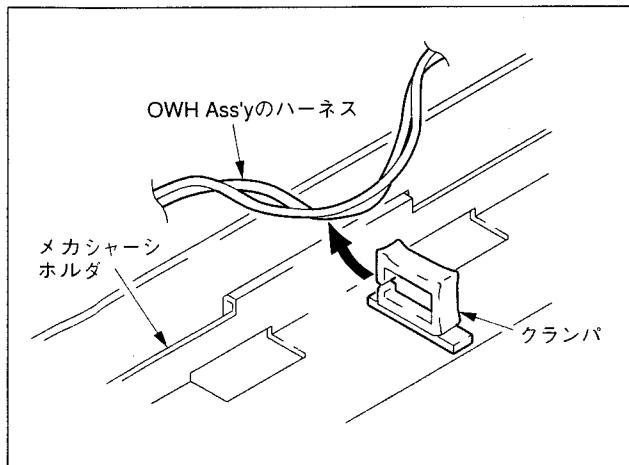
注意: M/Oディスクドライブを取り付ける時、ダンパー ホルダのダボとファンプレートの穴を合わせること。

4-3-1. OWH Ass'yの交換

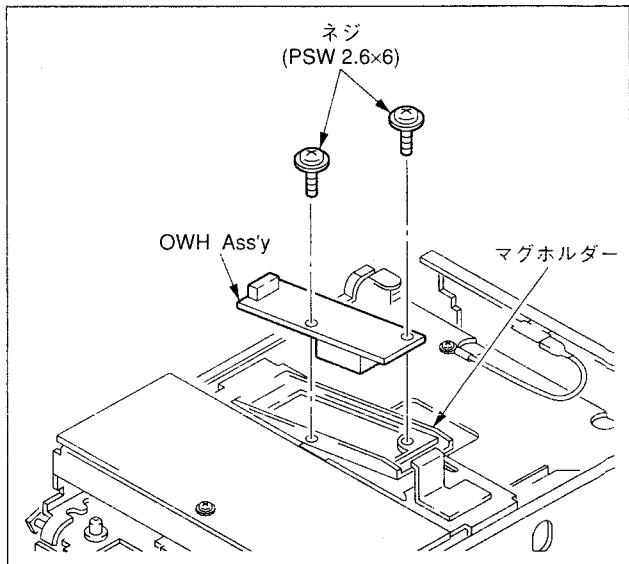
(1) 図に示すクランパからハーネスを外し、OWH Ass'yのコネクタ (CN101), MD-87基板のコネクタ (CN1) よりハーネスを外す。



(2) メカシャーシホルダ上のクランパからOWH Ass'y のハーネスを外す。



(3) ネジ (PSW 2.6×6) 2本を外し、マグホルダーからOWH Ass'yを取り外す。



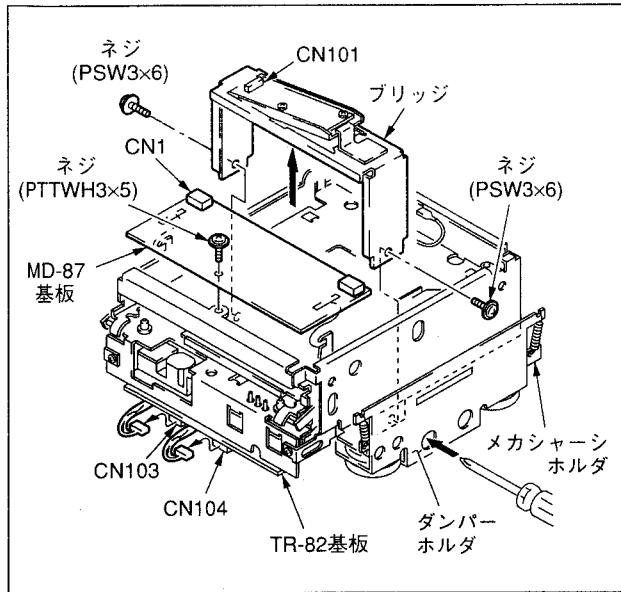
(4) (1)～(3)の逆の手順で新しいOWH Ass'yを取り付ける。

注意: OWH Ass'yのフレキシブルカード電線を折り曲げないように注意する。

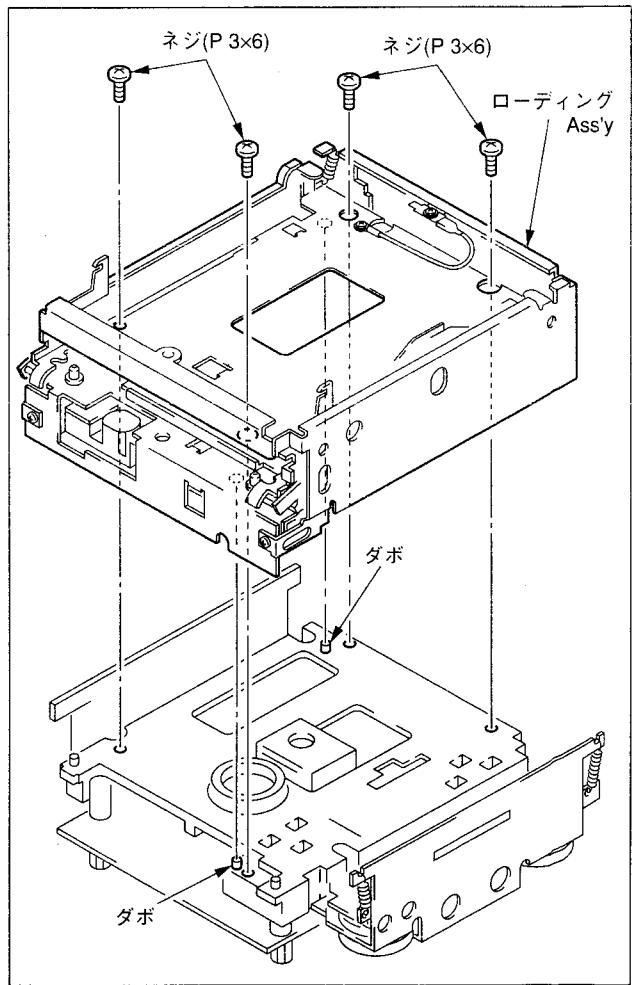
(5) M/Oディスクドライブを本体に取り付け後、"4-4. 調整"を行う。

4-3-2. ローディングAss'yの交換

- (1) OWH Ass'yのコネクタ (CN101), MD-87基板のコネクタ (CN1) よりハーネスを外す。(4-3-1. 項 参照)
- (2) ダンパー ホルダの穴からドライバを差し込み、ネジ (PSW 3×6), 2本を外してブリッジを取り外す。
注意: ダンパー ホルダの穴とネジの位置が合っていない場合には、TR-82基板を外し (4-3-3. 項 参照)、メカシャーシ ホルダをダンパー ホルダごとメカシャーシから取り外してから上記の作業を行う。
- (3) ネジ (PTTWH 3×5) 1本を外し、MD-87基板を取り外す。
- (4) TR-82基板のコネクタ (CN103, CN104) からハーネスを外す。

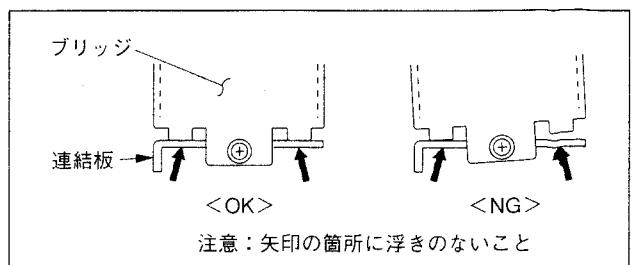


- (5) 図示4ヶ所の穴からドライバを差し込み、ネジ (P 3×6) 4本を外してローディングAss'yを取り外す。



- (6) (1)～(5) の逆の手順で新しいローディングAss'yをM/Oディスク ドライブに取り付ける。

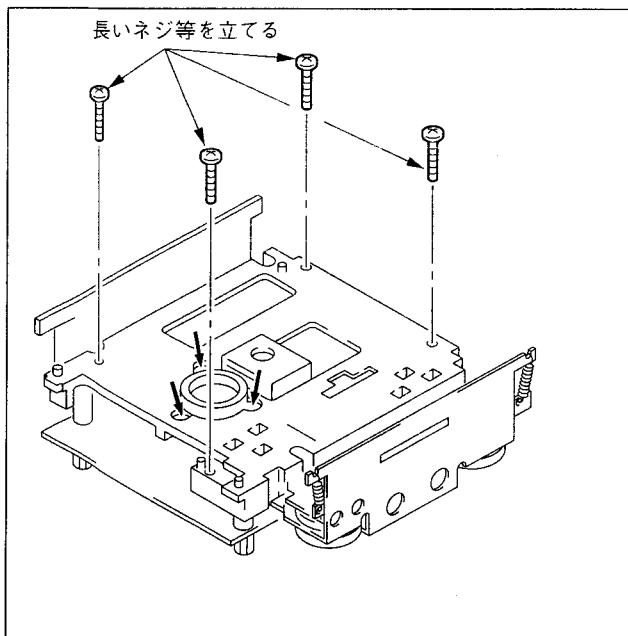
注意: 1. メカシャーシのダボ2ヶ所とローディングAss'yの穴を合わせてネジどめする。
2. ブリッジを取り付ける時、連結板からの浮きが無いようにブリッジを連結板に押さえつけながらネジどめする。



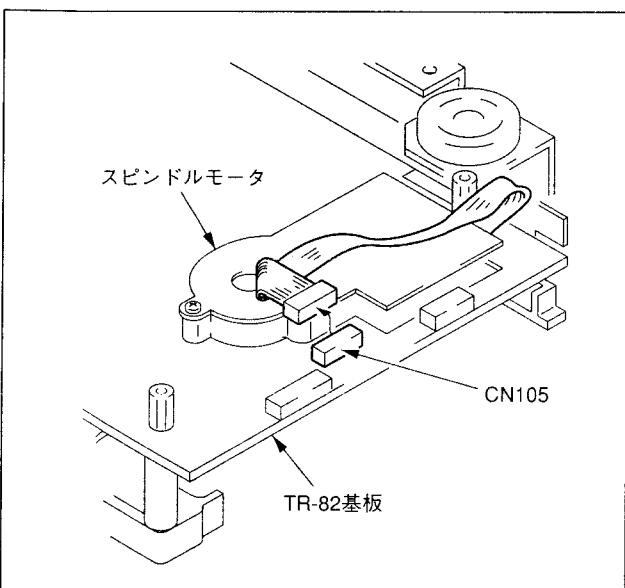
- (7) M/Oディスク ドライブを本体に取り付け後、"44. 調整"を行なう。

4-3-3. スピンドルモータの交換

- (1) "4-3-2. ローディングAss'yの交換" を参照してローディングAss'yを取り外す。
- (2) 下図→部(3ヶ所)のネジを緩める。
注意: ネジを外さないこと。
- (3) M/Oディスクドライブの底面を上にして置く。
注意: この時ターンテーブル、光学ピックアップに負担がかからないように図の位置に長いネジ等を立てること。

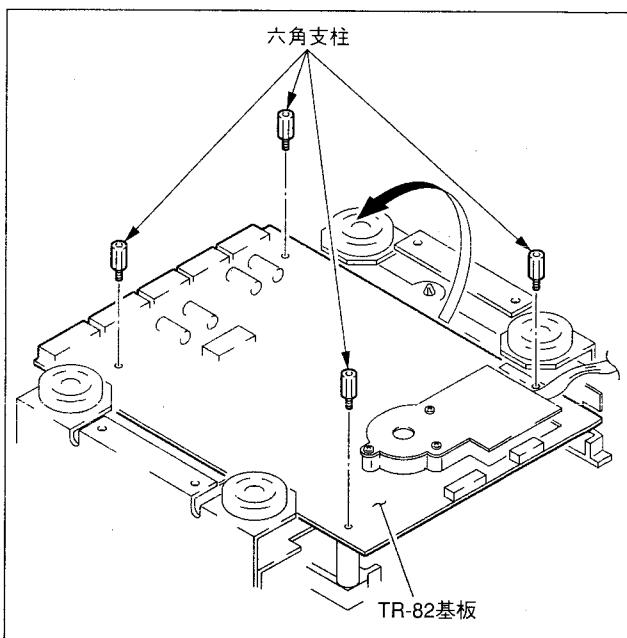


- (4) TR-82基板のコネクタ(CN105)からスピンドルモータのハーネスを外す。



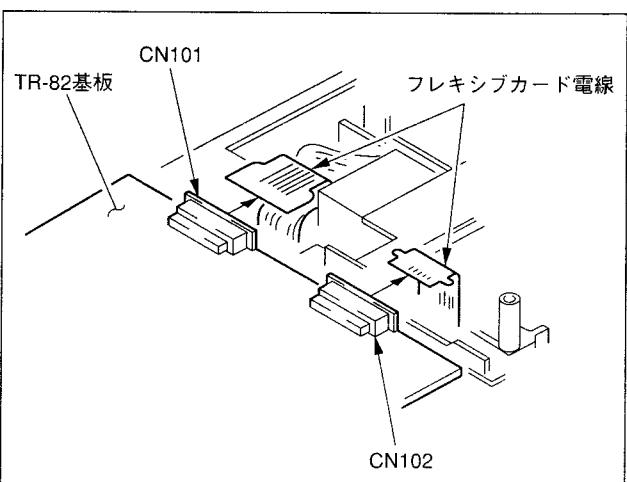
- (5) 六角支柱4本をTR-82基板から外す。

- (6) TR-82基板を矢印方向に開く。



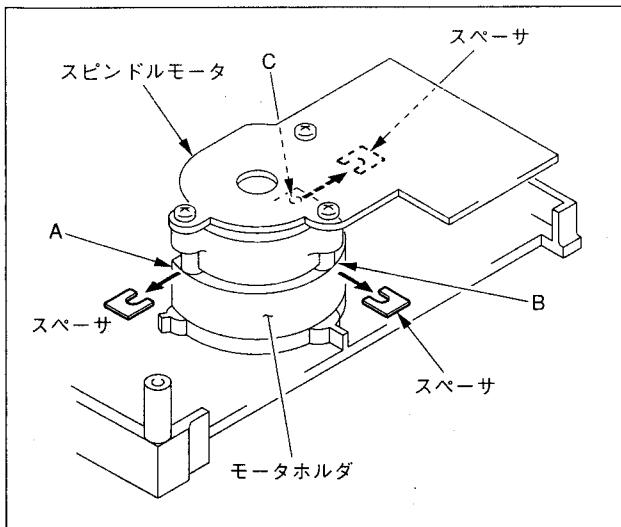
- (7) コネクタ2個(CN101, CN102)からフレキシブルカード電線を外す。

注意: フレキシブルカード電線は、折れに対し著しく寿命を短くするので取扱には十分注意すること。



(8) スピンドルモーターとモーターホルダーの間のスペーサー(2枚)を取り外す。

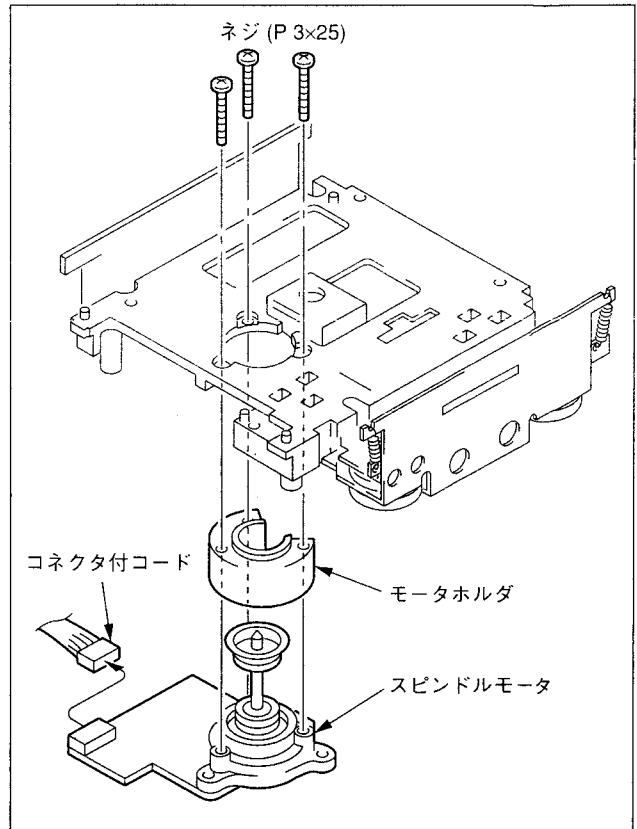
注意: スペーサーは光学ピックアップの対物レンズの傾きに合わせてスピンドルモーターを傾けるために使用しているもので、("4-3-4. 光学ピックアップの交換"参照) その厚さはM/Oディスクドライブ毎に異なる。また2枚のスペーサーの厚さも異なるため、スペーサーを外す時はどの位置に、どのスペーサーが取り付いていたか記録しておき、スピンドルモーター取付時には、元通りに戻すこと。尚、光学ピックアップの対物レンズの傾きがないものについてはスペーサーは使われていない。



スペーサーを使用している場合には図のAとB、またはBとCの位置のスピンドルモーターとモーターホルダーの間にはさまれている。2枚のスペーサーの厚さには必ず次のような関係がある。

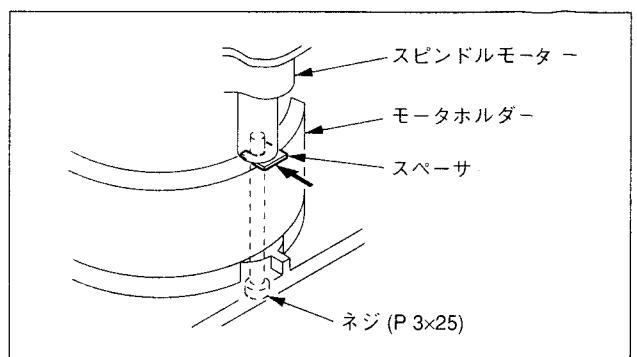
$$A > B, \quad C > B$$

(9) M/Oディスクドライブの底面を下にして置き (3) で緩めたネジ(+P3×25)3本を外し、スピンドルモーター及びモーターホルダーを取り外してからコネクタ付コードを取り外す。



(10) (1)～(9) の逆の手順で新しいスピンドルモーターを取付け、M/Oディスクドライブを本体に取付ける。スペーサーの取付けはネジ(+P3×25)をゆるめに止めた状態で、スピンドルモーターとモーターホルダーの間からスペーサーをネジ(+P3×25)に差し込むこと。取付後 "4-4. 調整" を行う。

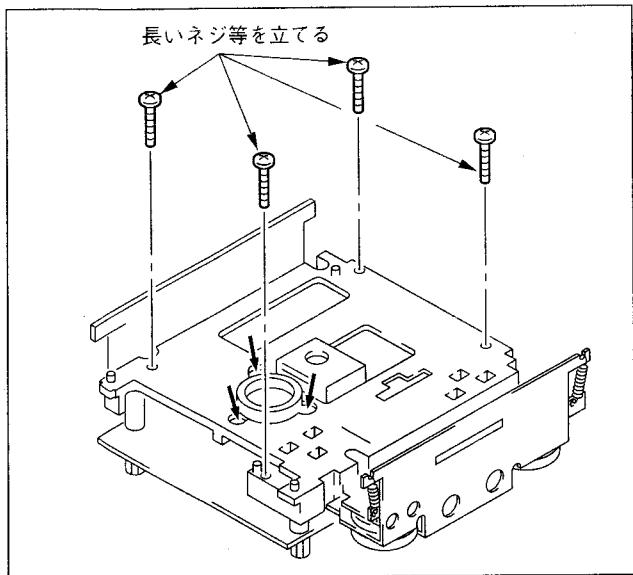
注意: スペーサーを取付ける際、取付位置及び厚さを絶対に間違えない様、注意すること。



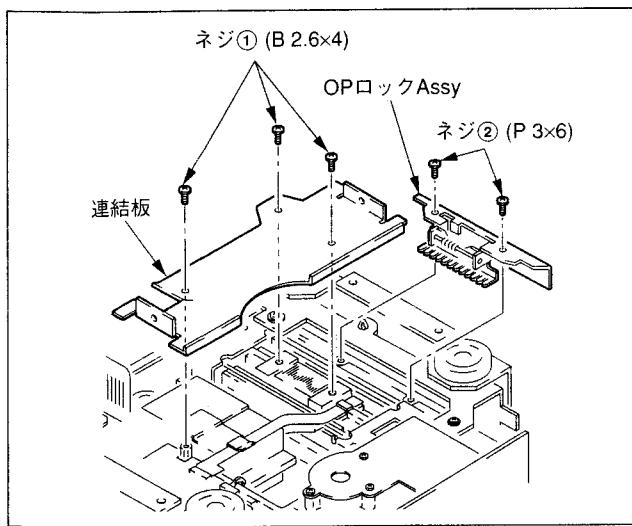
4-3-4. 光学ピックアップの交換

光学ピックアップ交換時には、光学ピックアップの対物レンズの傾きに合わせてスピンドルモータの傾きを、スペーサーを用いて再調整する必要がある。

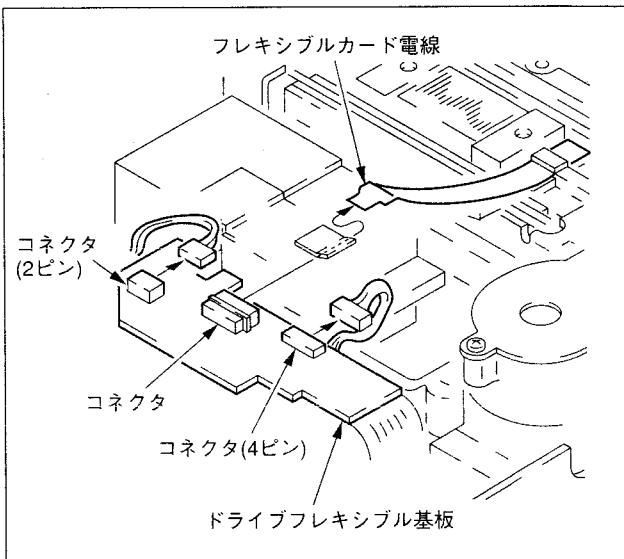
- (1) "4-3-2. ローディングAss'yの交換" を参照してローディングAss'yを取り外す。
- (2) 下図→部(3ヶ所)のネジをゆるめる。
注意: ネジを外さないこと。
- (3) M/Oディスクドライブの底面を上にして置く。
注意: この時、ターンテーブル、光学ピックアップに負担がかからないように下図の位置に長いネジ等を立てること。



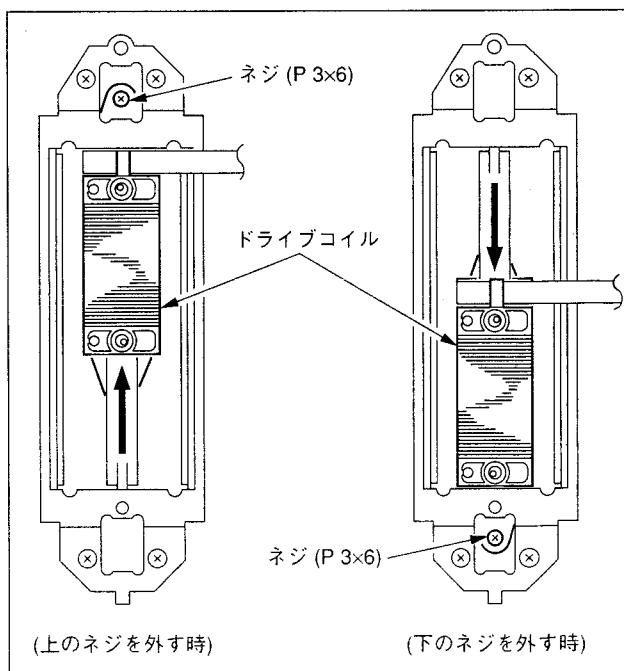
- (4) "4-3-3. スピンドルモーターの交換" の手順(4)から(7)を行い、TR-82基板を取り外す。
- (5) ネジ①(B 2.6×4)3本を外し、連結板を取り外す。
ネジ②(P 3×6)2本を外し、OPロックAss'yを取り外す。



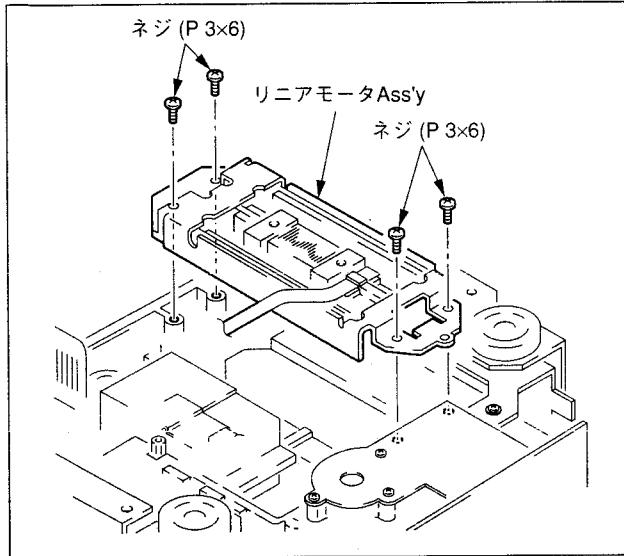
- (6) ドライブフレキシブル基板のコネクタよりハーネスおよびフレキシブルカード電線を外す。



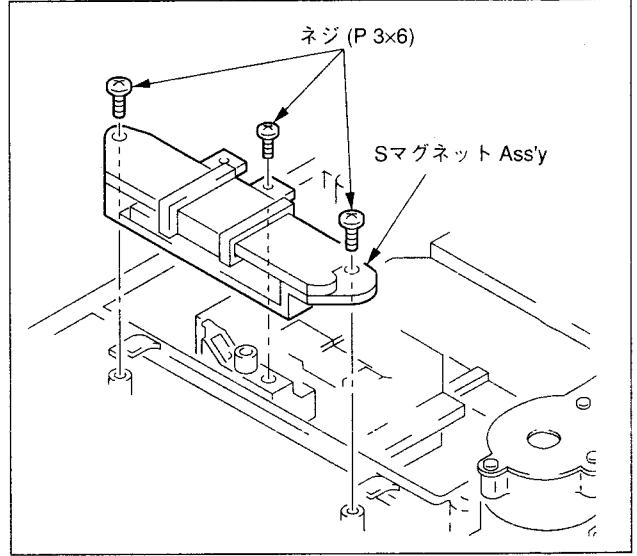
- (7) ドライブコイルを図のように動かして、ネジ(P 3×6)2本を外す。



(8) ネジ (P 3×6) 4本を外し、リニアモータAss'yを取り外す。

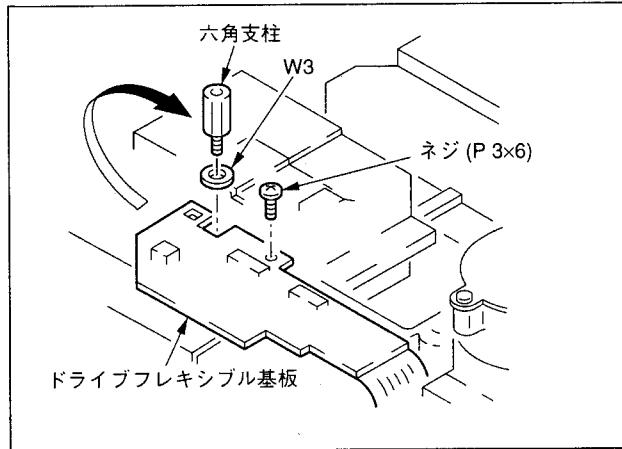


(10) ネジ (P 3×6) 3本を外し、SマグネットAss'yを取り外す。



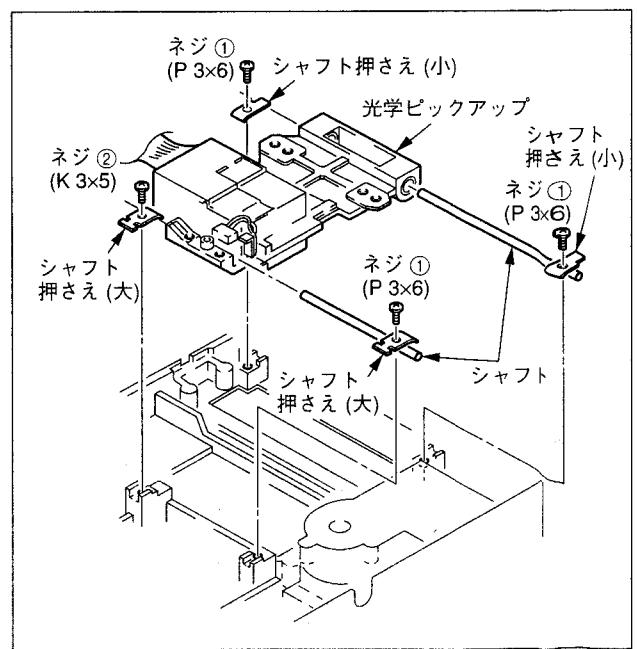
(9) ネジ (P 3×6) 1本、六角支柱、ワッシャ (W3) を外し、ドライブフレキシブル基板を開く。

注意: フレキシブルカード電線を折り曲げないように注意する。



(11) ネジ1 (P 3×6) 3本、ネジ2 (K 3×5) 1本を外し、シャフト押さえ4個を外す。光学ピックアップを取り外し、シャフトを引き抜く。

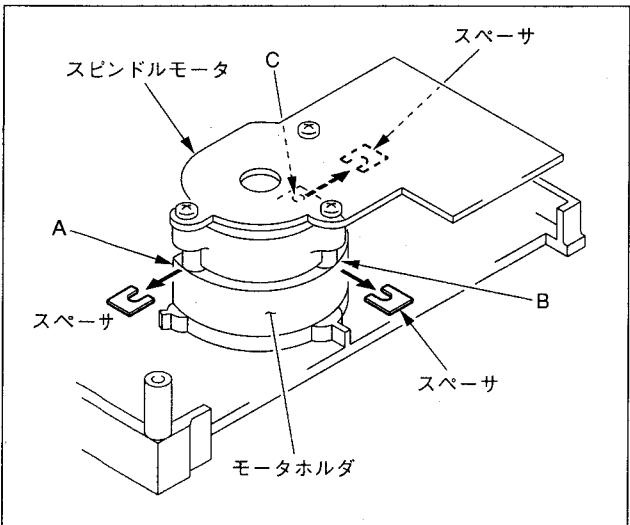
注意: シャフトを抜く時は、防錆の為シャフトの端を持つこと。



(12) スピンドルモーターとモーター ホルダの間のスペーサー2枚を取外す。(スペーサーを使用していない場合もある。) 新しい光学ピックアップに同梱されたT. SKEWの値を基に図のA, B, Cのうちの2ヶ所に厚さ0.04 mm, 0.08 mm, 0.16 mmうちいずれか2枚のスペーサーを取り付ける。(スペーサーを使用しない場合もある) T. SKEWのデータとスペーサーの厚さ、取付位置の関係は下表による。

T. SKEW	スペーサー厚さ [mm]		
$\theta [^\circ]$	A	B	C
$+0.2 \leq \theta \leq +0.3$	0.16	0.08	—
$+0.05 < \theta < +0.2$	0.08	0.04	—
$-0.05 \leq \theta \leq +0.05$	—	—	—
$-0.2 < \theta < -0.05$	—	0.04	0.08
$-0.3 \leq \theta \leq -0.2$	—	0.08	0.16

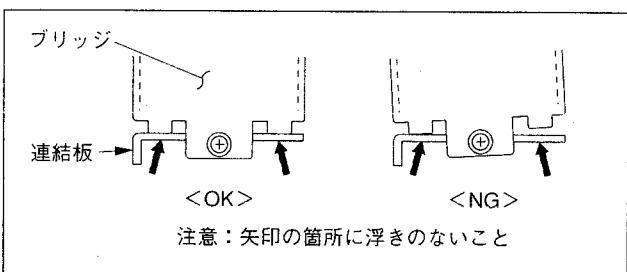
スペーサー部品番号	厚さ [mm]
3-183-914-01	0.04
3-183-914-11	0.08
3-183-914-21	0.16



(13) 光学ピックアップ交換後、(1)～(11) の逆の手順でM/Oディスクドライブを組み立てる。

注意: 1. シャフト押さえを取り付ける時、ネジ1 (P 3×6) とネジ2 (K 3×5) の位置を間違えないようにする。また、シャフト押さえ (大) とシャフト押さえ (小) の位置にも注意すること。

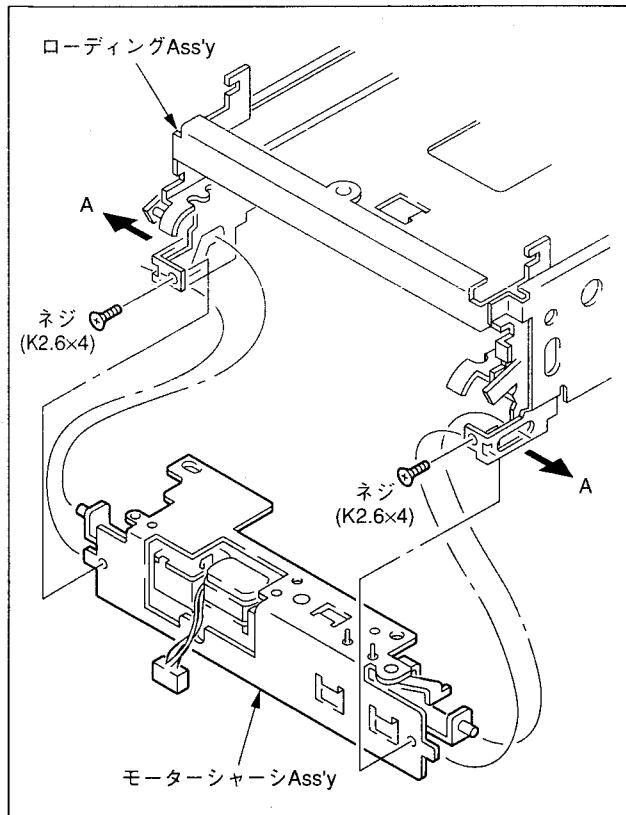
2. ブリッジを取り付ける時、連結板からの浮きが無いようにブリッジを連結板に押さえつながらネジどめする。



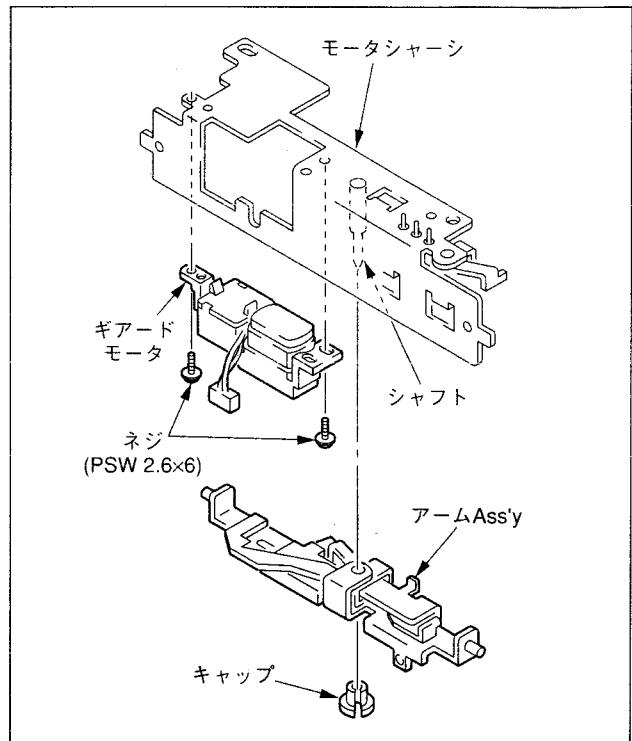
(14) M/Oディスクドライブを本体に取り付ける。取り付け後、"4-4. 調整"を行なう。

4-3-5. ギアードモータの交換

- (1) ローディングAss'yを取り外す。(4-3-2. 項 参照)
- (2) ネジ (K2.6×4) 2本を外す。図のローディングAss'yの両端を矢印A方向に開くようにしてモータシャーシAss'yを取り外す。

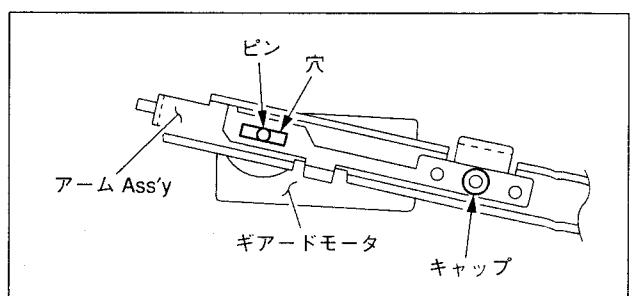


- (3) シャフトのキャップを外し、アームAss'yを取り外す。
- (4) ネジ (PSW 2.6×6) 2本を外し、ギアードモータを取り外す。



- (5) (1)～(4) の逆の手順で新しいギアードモータを取り付ける。

注意: アームAss'yを取り付ける時、アームAss'yの穴にギアードモータのピンを挿入しキャップを留めること。



- (6) M/Oディスクドライブを本体に取り付け後、"4-4. 調整"を行う。

4-4. 調整

ここでは、下記部品を交換した際に必要な調整について述べる。全ての調整は、簡易MC治具を使用して行う。

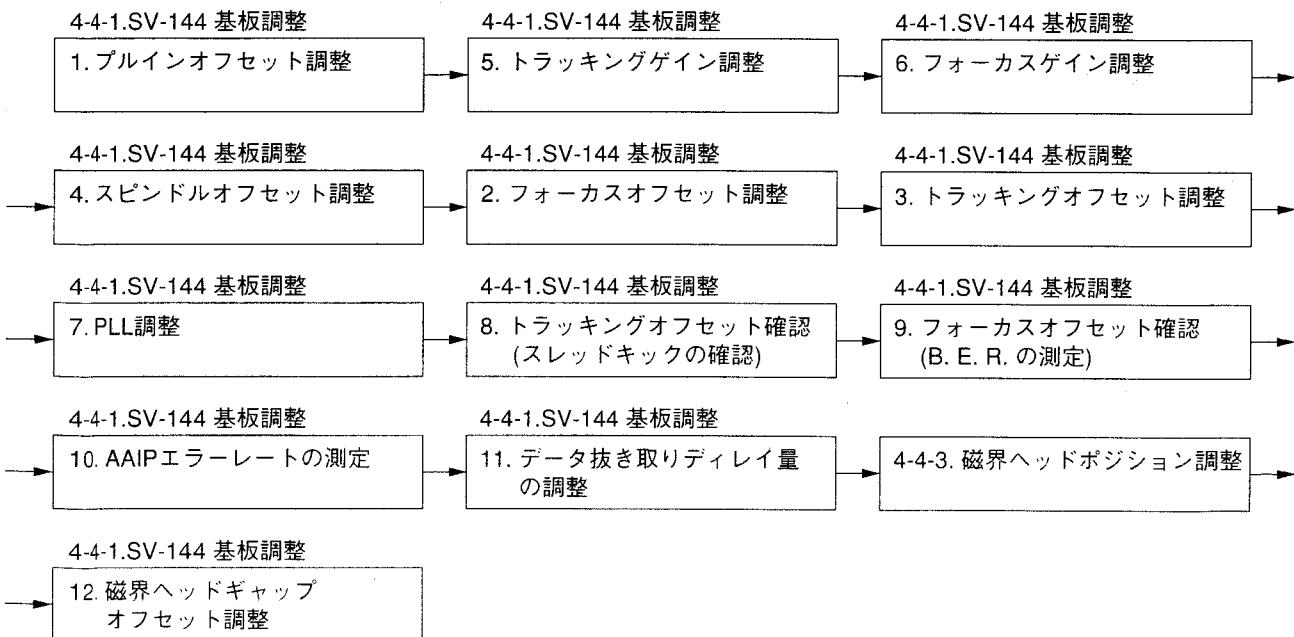
注意: M/Oディスクドライブ部品の交換および調整はソニーサービスセンターに依頼すること。

1. M/Oディスクドライブ
 - (1) 光学ピックアップ
 - (2) スピンドルモータ
 - (3) OWH Ass'y
 - (4) TR-82基板およびTR-82基板上の部品
(Q201～Q205, DL201, IC208, IC209)
 - (5) ブリッジの取り外しを必要とする部品
(ローディングAss'yの交換時等)
2. PS-345基板およびPS-345基板上の部品
3. スイッチングレギュレータ
4. SV-144基板およびSV-144基板上の部品

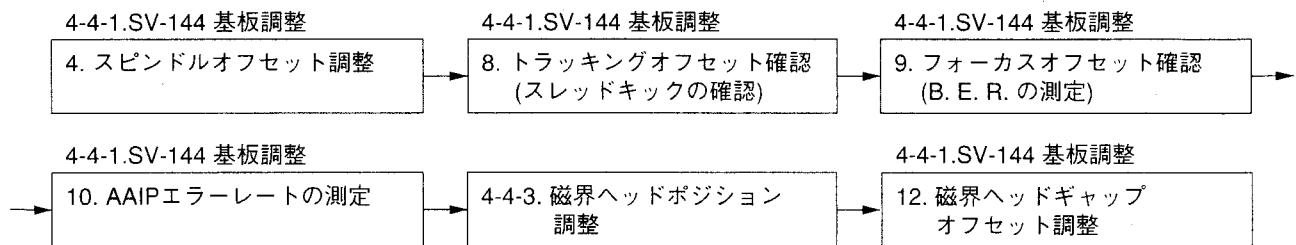
上記部品を交換した際に必要な調整/確認項目を以下に示す。

部品交換時の調整項目

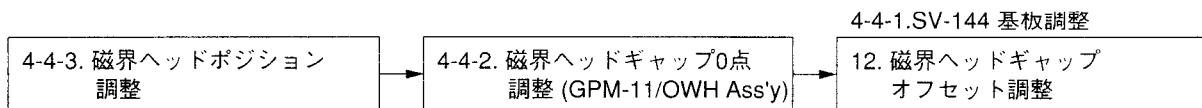
- (1) 光学ピックアップ



(2) スピンドルモータ

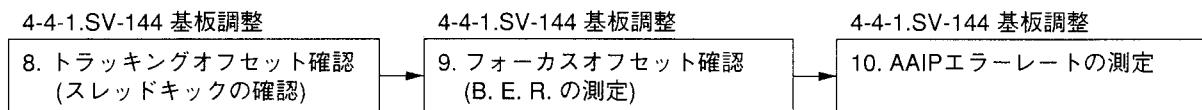


(3) OWH Ass'y

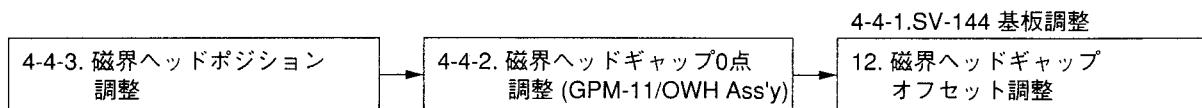


(4) • TR-82基板およびTR-82基板のQ201～Q205,DL201,IC208,IC209

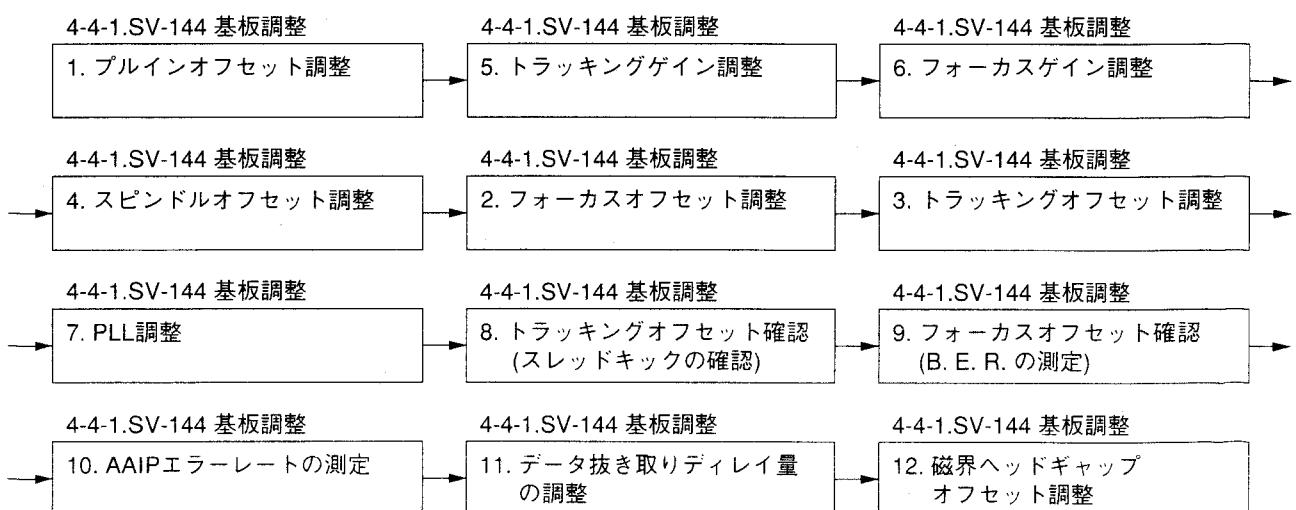
- PS-345基板およびPS-345基板上の部品
- スイッチングレギュレータ



(5) ローディングAss'y等ブリッジの取り外しを必要とする部品



(6) SV-144基板



(7) GAP SERVOブロック/SV-144基板の部品

4-4-1.SV-144 基板調整

12. 磁界ヘッドギャップ
オフセット調整

(8) PLLブロック/SV-144基板の部品

4-4-1.SV-144 基板調整

7. PLL調整

4-4-1.SV-144 基板調整

11. データ抜き取りディレイ量
の調整

(9) SERVOブロック/SV-144基板の部品

4-4-1.SV-144 基板調整

1. プルインオフセット調整

4-4-1.SV-144 基板調整

5. トラッキングゲイン調整

4-4-1.SV-144 基板調整

6. フォーカスゲイン調整

4-4-1.SV-144 基板調整

2. フォーカスオフセット調整

4-4-1.SV-144 基板調整

3. トラッキングオフセット調整

4-4-1.SV-144 基板調整

8. トラッキングオフセット確認
(スレッドキックの確認)

4-4-1.SV-144 基板調整

9. フォーカスオフセット確認
(B, E, R. の測定)

4-4-1.SV-144 基板調整

10. AAIPエラーレートの測定

(10) SPINDLEブロック/SV-144基板の部品

4-4-1.SV-144 基板調整

4. スピンドルオフセット調整

・準備

使用機器

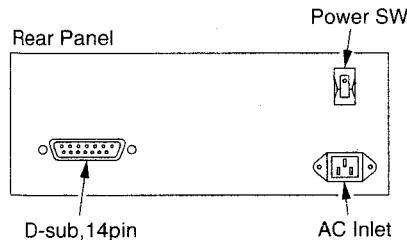
名称	仕様 (minimum)	機器名
オシロスコープ	周波数帯域 : DC-20 MHz以上 掃引時間 : 20 ns/divまで可能	TEKTRONIX 2445または相当品
レベルメータ	分解能 : 0.1 dB以上	HEWLETT PACKARD 3400Aまたは相当品
DC電圧計	分解能 : 1 mV以上	ADVANTEST TR-6855または相当品
周波数カウンタ	有効桁数 : 6桁以上 周波数 : 20 MHzまで測定可能	ADVANTEST TR-5822または相当品
ビデオモニタ	ビデオ入力端子 (BNC) 付のモニタ	_____
BNCケーブル	使用ケーブル : 同軸ケーブル3C-2V	SONY UGC -0.5 (0.5 m) SONY UGC -1 (1 m) SONY UGC -2 (2 m) } または相当品

治工具

名称	部品番号	備考
簡易MC治具	J-6400-850-A	調整用ROM付属
サーボゲイン調整治具	J-6400-890-A	
磁界ヘッドギャップ調整用ディスク	J-6405-010-A	
ヘッドポジション調整治具 (NTSC)	J-6405-020-A	CCDカメラ、レンズ、カメラアダプタ、 カメラケーブル、カメラホルダ付属
ヘッドポジション調整治具 (PAL)	J-6405-350-A	CCDカメラ、レンズ、カメラアダプタ、 カメラケーブル、カメラホルダ付属
ヘッドポジション調整用カートリッジ	J-6405-320-A	
偏芯ドライバ (2-4)	3-702-390-01	
テストディスク	J-6401-060-A	
ローパスフィルター治具	J-6401-070-A	
プロックエラーレートチェッカー	J-6400-880-A	
AAIPエラーレートチェッカー	J-6400-840-A	
EX-396エクステンションボード	J-6400-860-A	
EX-397エクステンションボード	J-6400-870-A	

簡易MC治具の使用方法

簡易MC治具



スイッチ

CPU RESETスイッチ:

簡易MC治具のCPUをリセットする。

7 SEG表示切り替えスイッチ:

7 SEG LEDの表示 (下記1、2) を切り換える。

1 ディスク上のAAIPのアドレス表示

2 10キー入力の表示

キースイッチ

注意: 各キーはディスクが挿入されているとき有効となる。

各キーがONのとき、それぞれのキーのLEDが点灯する。

TEST キー: テストモードの設定。磁界ヘッドポジション調整時に使用。

EJECT キー: ディスクをイジェクト。

REC キー: RECモードの設定。RECモードの設定はPLAYモード (**PLAY** キー: ON) 時に有効。

PLAY キー: PLAYモードの設定。ディスクはコンティニュアスのPLAYモードになる。

STOP キー: STOPモードの設定。ディスクの回転が止まり、レーザーはOFFになる。

GAP キー: GAP TRIM ON/OFFの切り換え。

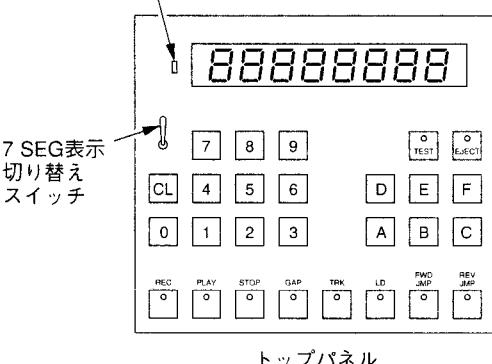
TRK キー: TRK ON/OFFの切り換え。

LD キー: LD ON/OFFの切り換え。

注意: **GAP**, **TRK**, **LD** キーはそれぞれ独立して働く。ただし、**STOP** キーを押すと、イニシャル状態 (全てOFF) に戻る。

FWD JMP キー: 10キーにて入力したアドレスの絶対アドレスジャンプ処理を行う。このキーは、PLAYモード時に有効。

CPU リセットスイッチ



コネクタ (Rear Panel)

D-sub, 14 PINコネクタ: 付属の接続コードを接続する。

付属品

- 接続コード : 1
- 調整用ROM : 1
- 電源コード : 1

接続/使用方法

注意: 簡易MC治具を本体 (PCM-9000) に接続する際は、PCM-9000および簡易MC治具の電源をOFFにする。

- SV-144基板を開く。
- PCM-9000のCN103/SV-144基板より接続されているハーネスを外す。
- CN103/SV-144基板に簡易MC治具の接続コード (26ピンコネクタ) を接続する。
- SV-144基板のROM (IC814) を外し、調整用ROM (簡易MC治具の付属品) を差し込む。
- 簡易MC治具、本体 (PCM-9000) の順に電源をONにする。
- ディスクを挿入 (ローディング) する。ディスクのローディング後、**EJECT**, **PLAY**, **STOP**, **GAP**, **TRK**, **TEST**, **LD** キーが有効になる。
REC キーは、PLAYモード時のみ有効となる。
- 各調整項目を手順に従って行う。

キー、スイッチの初期設定

7 SEG表示切り替えスイッチ: 右側

REC, **PLAY**, **STOP**, **GAP**, **TRK**,

LD, **FWD JMP**, **TEST**, **EJECT**: OFF (LED消灯)

注意: 各調整項目において簡易MC治具のキー、スイッチ設定は、この初期設定から変更される設定のみ記憶している。

4-4-1. SV-144基板調整 (サーボ調整)

使用機器

オシロスコープ

DC電圧計

レベルメータ

周波数カウンタ

治具

簡易MC治具

調整用ROM (簡易MC治具の付属品)

サーボゲイン調整治具

テストディスク (熱イレース/ランダム)

磁界ヘッドギャップ調整ディスク

ローパスフィルタ治具

ブロックエラーレートチェッカー

AAIPエラーレートチェッカー

サーボオフセット治具

準備

(1) 簡易MC治具をCN103/SV-144基板に接続する。

(接続は4-16ページ、簡易MC治具の "接続/使用方法" 参照)

(2) SV-144基板のROM (IC814) を調整用ROMと交換する。

(3) テストディスクまたはノーマルディスクを必要に応じて挿入する。

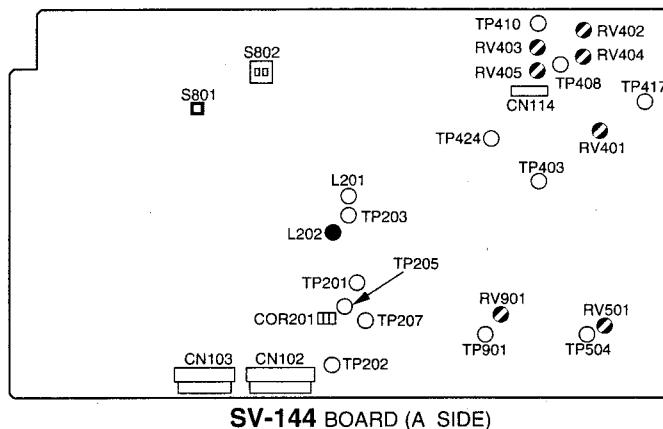
スイッチ設定

SV-144基板

S802-1: OFF

S802-2: OFF

調整箇所



1. プルインオフセット調整

調整時の状態	規格	調整箇所	使用ディスク
・簡易MC治具の設定 STOPモード ([STOP] キーを押す)	TP417/SV-144基板 (N2) のレベル $0 \pm 20 \text{ mV}$	RV401/SV-144基板 (M3)	指定なし
・TP417/SV-144基板にローパスフィルタ治具を介して、DC電圧計を接続する。			

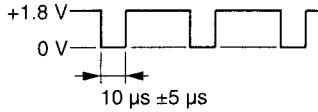
2. フォーカスオフセット調整

調整時の状態	調整方法／規格	調整箇所	使用ディスク
<ul style="list-style-type: none"> TP403/SV-144基板にオシロスコープとローパスフィルタ治具を介して、DC電圧計を接続する。 TP403/SV-144基板とE7 (GND) 間にレベルメータを接続する。 簡易MC治具の操作 PLAYモード ([PLAY]キーを押す) で [TRK]キーを押し、トラッキングをオフにする。 	<ul style="list-style-type: none"> レベルメータの振れが最大になるようにRV402を回し、その最大値をメモしておく。 RV402を左へ回し、レベルメータの値が最大値に対して-1 dBになつた所のDC電圧計の値をa Vとしてメモする。 RV402を右へ回し、レベルメータの値が最大値に対して-1 dBになつた所のDC電圧計の値をbVとしてメモする。 (a+b) /2を計算し、DC電圧計の値がその値になるようにRV402を回して調整する。 規格 $f = \frac{(a+b)}{2} \pm 20 \text{ [mV]}$ このf [mV]をメモしておく。 メモしたf [mV]は"9. フォーカスオフセットの確認"の項で使用する。 	RV402/SV-144基板 (L1)	指定なし

3. トラッキングオフセット調整

調整時の状態	調整方法／規格	調整箇所	使用ディスク
<ul style="list-style-type: none"> TP408/SV-144基板にオシロスコープ、TP408/SV-144基板にローパスフィルタ治具を介して、DC電圧計を接続する。 簡易MC治具の操作 PLAYモード ([PLAY]キーを押す) で [TRK]キーを押し、トラッキングをオフにする。その後、再度 [TRK]キーを押し、トラッキングをオンにする。 	<ul style="list-style-type: none"> トラバース信号が0 Vを中心に振れるようにRV404を調整する。 この時のDC電圧計の値をC [V]として、メモしておく。 メモしたC [V]は"8. トラッキングオフセットの確認"の項で使用する。 	RV404/SV-144基板 (M2)	指定なし

4. スピンドルオフセット調整

調整時の状態	調整方法／規格	調整箇所	使用ディスク
<ul style="list-style-type: none"> TP504/SV-144基板にオシロスコープを接続する。 簡易MC治具の操作 PLAYモード ([PLAY]キーを押す) で [TRK]キーを押し、トラッキングをオンにする。 	<ul style="list-style-type: none"> TP504/SV-144基板 (M7) の出力波形 	RV501/SV-144基板 (M7)	指定なし

5. トラッキングゲイン調整

調整時の状態	調整方法／規格	調整箇所	使用ディスク
<p>1.簡易MC治具の設定</p> <ul style="list-style-type: none"> STOPモード ([STOP] キーを押す) サーボゲイン調整治具をCN114/SV-144基板に接続する。(サーボゲイン調整治具の電源OFF) 接続後、サーボゲイン調整治具の電源をONにする。 <p>2.サーボゲイン调整治具のTRACKING/FOCUS切換スイッチ : TRACKINGに設定する。</p> <p>3.簡易MC治具の設定</p> <ul style="list-style-type: none"> PLAYモード ([PLAY] キー:ON) TRK OFFモード ([TRK] キー:OFF) <p>4.SLEDをディスクの指定箇所に動かし、簡易MC治具の[TRK]キーを押してTRK ONモードにする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> サーボゲイン调整治具のゲイン表示用 LED (緑) : 点灯、左右の LED (赤) : 点灯量が等しくなるようにする。 TP408/SV-144基板にオシロスコープを接続し、信号が発振していない事を確認する。 	●RV405/SV-144基板 (L1)	テストディスクの指定箇所

6. フォーカスゲイン調整

調整時の状態	調整方法／規格	調整箇所	使用ディスク
<p>1.簡易MC治具の設定</p> <ul style="list-style-type: none"> STOPモード ([STOP] キーを押す) サーボゲイン调整治具をCN114/SV-144基板に接続する。(サーボゲイン調整治具の電源OFF) 接続後、サーボゲイン调整治具の電源をONにする。 <p>2.サーボゲイン调整治具のTRACKING/FOCUS切換スイッチ : FOCUSに設定する。</p> <p>3.簡易MC治具の設定</p> <ul style="list-style-type: none"> PLAYモード ([PLAY] キー:ON) TRK OFFモード ([TRK] キー:OFF) <p>4.SLEDをディスクの指定箇所に動かし、簡易MC治具の[TRK]キーを押してTRK ONモードにする。</p>	<ul style="list-style-type: none"> サーボゲイン调整治具のゲイン表示用 LED (緑) : 点灯、左右の LED (赤) : 点灯量が等しくなるようにする。 	●RV405/SV-144基板 (L1)	テストディスクの指定箇所

7. PLL調整

調整時の状態	調整方法／規格	調整箇所	使用ディスク
<p>ステップ1</p> <ul style="list-style-type: none"> TP207/SV-144基板に周波数カウンターを接続する。 TP203/SV-144基板にオシロスコープとローパスフィルター治具を介して、DC電圧計を接続する。 簡易MC治具の操作 テストディスクの熱イレースされている所へロケートし[PLAY]キーを押してPLAYモードにする。 	<p>TP207/SV-144基板に接続されている周波数カウンターの値が下記の値になるようにOL202を調整する。</p> <p style="text-align: center;">19.66 MHz ↑ この桁は一定していなくてよい。</p> <p>この時のDC電圧計の値iVをメモしておく。</p>	OL202/SV-144基板 (G5)	テストディスクの熱イレースされている所
<p>ステップ2</p> <ul style="list-style-type: none"> 簡易MC治具の操作 ランダム信号が記録されている所へロケートし[PLAY]キーを押してPLAYモードにする。 	<ul style="list-style-type: none"> DC電圧計の値がi+200 [mV]になるようにOL202を調整する。 	OL202/SV-144基板 (G5)	テストディスクのランダム信号が記録されている所
<p>ステップ3</p> <ul style="list-style-type: none"> [STOP]キーを押してSTOPモードにし、その後再度[PLAY]キーを押してPLAYモードにする。 	<ul style="list-style-type: none"> DC電圧計の値がi+200 [mV]である事を確認する。 		テストディスクのランダム信号が記録されている所
<p>ステップ4</p> <ul style="list-style-type: none"> 簡易MC治具の操作 ランダム信号が記録されている所へロケートし[PLAY]キーを押してPLAYモードにする。 	<ul style="list-style-type: none"> DC電圧計の値がi-200 [mV]になるようにOL202を調整する。 	OL202/SV-144基板 (G5)	テストディスクのランダム信号が記録されている所
<p>ステップ5</p> <ul style="list-style-type: none"> [STOP]キーを押してSTOPモードにしそのあと、再度[PLAY]キーを押してPLAYモードにする。 	<ul style="list-style-type: none"> DC電圧計の値がi-200 [mV]である事を確認する。 		テストディスクのランダム信号が記録されている所
<p>ステップ6</p> <ul style="list-style-type: none"> [STOP]キーを押してSTOPモードにしそのあと、再度[PLAY]キーを押してPLAYモードにする。 	<ul style="list-style-type: none"> DC電圧計の値がi[V]になるようにOL202を調整する。 	OL202/SV-144基板 (G5)	テストディスクのランダム信号が記録されている所

8. トラッキングオフセットの確認 (スレッドキックの確認)

確認時の状態	確認方法	調整箇所	使用ディスク
<p>ステップ1</p> <ul style="list-style-type: none"> S802/SV-144基板を1,2ともオフにする。 TP404/SV-144基板にローパスフィルター治具を介して、DC電圧計を接続する。 簡易MC治具の表示切替えスイッチを左側に切り換える。(入力文字表示) [CLR]を押した後、10:00を入力する。 			指定なし
<p>ステップ2</p> <ul style="list-style-type: none"> [STOP]キーを押し、STOPモードの状態でピックアップを最内周に持つてゆく。 [PLAY]を押し、PLAYモードにする。 ①この状態で、[JUMP FWD]を押すとピックアップは外周に向かって移動し、停止する。 ②次に[JUMP REW]を押すとピックアップは内周に向かって移動し、停止する。 	<ul style="list-style-type: none"> ①,②を交互に5回行い、正常に動作する事を確認する。 		指定なし
<p>ステップ3</p> <ul style="list-style-type: none"> DC電圧計の値がC +10 [mV] になるように、RV404/SV-144基板 (M2)を調整する。 注意: Cは "3. トラッキングオフセット調整" でメモした値。 ステップ2の①,②を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> DC電圧計の値がC +10 [mV] である事を確認する。 ①,②を交互に5回行い、正常に動作する事を確認する。 		指定なし
<p>ステップ4</p> <ul style="list-style-type: none"> DC電圧計の値がC -10 [mV] になるように、RV404/SV-144基板 (M2)を調整する。 注意: Cは "3. トラッキングオフセット調整" でメモした値。 ステップ2の①,②を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> DC電圧計の値がC -10 [mV] である事を確認する。 ①,②を交互に5回行い、正常に動作する事を確認する。 		指定なし
	<ul style="list-style-type: none"> ステップ2,ステップ3,ステップ4で全て正常に動作する場合は確認完了DC電圧計の値がC [mV] になるように、RV404/SV-144基板(M2)の設定を元に戻す。 ステップ3で不具合が合った場合はステップ5を行う。 ステップ4で不具合が合った場合はステップ6を行う。 		指定なし
<p>ステップ5</p> <ul style="list-style-type: none"> DC電圧計の値がC -20 [mV] になるように、RV404/SV-144基板 (M2)を調整する。 注意: Cは "3. トラッキングオフセット調整" でメモした値。 ステップ2の①,②を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> DC電圧計の値がC -20 [mV] である事を確認する。 ①,②を交互に5回行い、正常に動作する事を確認する。 この場合はRV404を再調整し、DC電圧計の値が-10 mVになるようにする。 	RV404/SV-144基板 (M2)	指定なし

確認時の状態	確認方法	調整箇所	使用ディスク
<p>ステップ6</p> <ul style="list-style-type: none"> DC電圧計の値がC +20 [mV] になるように、ORV404/SV-144基板 (M2) を調整する。 <p>注意: Cは "3. トランシーバオフセット調整" でメモした値。</p> <ul style="list-style-type: none"> ステップ2の①,②を行う。 	<ul style="list-style-type: none"> DC電圧計の値がC +20 [mV] である事を確認する。 ①,②を交互に5回行い、正常に動作する事を確認する。 この場合はORV404を再調整し、DC電圧計の値が+10 mVになるようにする。 	ORV404/SV-144基板 (M2)	指定なし

9. フォーカスオフセットの確認 (ブロックエラーレート/B.E.R の測定)

調整時の状態	確認方法	調整箇所	使用ディスク
<p>ステップ1</p> <ul style="list-style-type: none"> 簡易MC治具を取り外す。 ROMを通常のものに戻す。 ハーネス類を全て元通りに接続する。 サーボオフセット治具は接続したままにしておく。 TP403/SV-144基板にローパスフィルタ治具を介して、DC電圧計を接続する。 ブロックエラーレートチェッカーをCN3/ED-37基板に接続する。 サーボオフセット治具を下記の様に設定する。 <div style="border: 1px dashed black; padding: 2px;"> トグルスイッチ設定：FOCUS ダイアルスイッチ設定：OFF </div>			
<p>ステップ2</p> <ul style="list-style-type: none"> ディスクをローディングし、Monitor Rec モードで記録、再生する。 ディスクの内周 (00 H : 05 M :00 s) 付近、中周 (00 H : 40 M :00 s) 付近、および外周 (00 H : 15 M :00 s) 付近で、ブロックエラーレートを測定する。 	<ul style="list-style-type: none"> 各測定箇所でB.E.R.が規格内であること。 規格 100/10000以下 		傷、ほこり等がない通常のディスク
<p>ステップ3</p> <ul style="list-style-type: none"> DC電圧計の値がf +40 [mV] になるように、ORV402/SV-144基板 (L1) を調整する。 <p>注意: fは "2. フォーカスオフセット調整" でメモした値。</p> <ul style="list-style-type: none"> 内周、中周、外周でブロックエラーレートを測定する。 	<ul style="list-style-type: none"> DC電圧計の値がf +40 [mV] である事を確認する。 各測定箇所でB.E.R.が規格内であること。 規格 400/10000以下 		傷、ほこり等がない通常のディスク

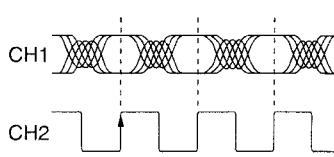
確認時の状態	確認方法	調整箇所	使用ディスク
<p>ステップ4</p> <ul style="list-style-type: none"> DC電圧計の値が$f -40$ [mV] になるように、RV402/SV-144基板 (L1) を調整する。 <p>注意: f は "2. フォーカスオフセット 調整" でメモした値。</p> <ul style="list-style-type: none"> 内周、中周、外周でブロックエラーレートを測定する。 	<ul style="list-style-type: none"> DC電圧計の値が$f -40$ [mV] である事を確認する。 各測定箇所でB.E.R.が規格内であること。 <p>規格 400/10000以下</p>		傷、ほこり等がない通常のディスク
	<ul style="list-style-type: none"> ステップ2, ステップ3, ステップ4で全て正常に動作する場合は確認完了 DC電圧計の値がf [mV] になるように、RV402/SV-144基板の設定を元に戻す。 ステップ3で不具合が合った場合はステップ5を行う。 ステップ4で不具合が合った場合はステップ6を行う。 		
<p>ステップ5</p> <ul style="list-style-type: none"> DC電圧計の値が$f -80$ [mV] になるように、RV402/SV-144基板 (L1) を調整する。 <p>注意: f は "2. フォーカスオフセット 調整" でメモした値。</p> <ul style="list-style-type: none"> 内周、中周、外周でブロックエラーレートを測定する。 	<ul style="list-style-type: none"> DC電圧計の値が$f -80$ [mV] である事を確認する。 各測定箇所でB.E.R.が規格内であること。 <p>規格 400/10000以下</p> <p>この場合はRV402を再調整し、DC電圧計の値が-40 mVになるようにする。</p>	RV402/SV-144基板 (L1)	傷、ほこり等がない通常のディスク
<p>ステップ6</p> <ul style="list-style-type: none"> DC電圧計の値が$f +80$ [mV] になるように、RV402/SV-144基板 (L1) を調整する。 <p>注意: f は "2. フォーカスオフセット 調整" でメモした値。</p> <ul style="list-style-type: none"> 内周、中周、外周でブロックエラーレートを測定する。 	<ul style="list-style-type: none"> DC電圧計の値が$f +80$ [mV] である事を確認する。 各測定箇所でB.E.R.が規格内であること。 <p>規格 400/10000以下</p> <p>この場合はRV402を再調整し、DC電圧計の値が$+40$ mVになるようにする。</p>	RV402/SV-144基板 (L1)	傷、ほこり等がない通常のディスク

10. AAIPエラーレートの測定

確認時の状態	確認方法	調整箇所	使用ディスク
<p>ステップ1</p> <ul style="list-style-type: none"> 簡易MC治具をCN103/SV-144基板に接続する。 (接続は4-16ページ、簡易MC治具の"接続/使用方法"参照) SV-144基板のROM(IC814)を調整用ROMと交換する。 TP403/SV-144基板にローパスフィルタ治具を介して、DC電圧計を接続する。 CN112/SV-144基板にAAIPエラーレートチェッカーを接続する。 S802/SV-144基板:No. 1-Off, No. 2-Onに設定する。 簡易MC治具の表示切替えスイッチを左側に設定する。(入力データ表示) 			

確認時の状態	確認方法	調整箇所	使用ディスク
<p>ステップ2</p> <ul style="list-style-type: none"> 簡易MC治具の[CLR]を押し、その後[JUMP FWD]を押すと0:00:00にアクセスする。 <p>1.AAIPエラーレートチェッカーの[RESET]を押し、測定を開始する。</p> <p>2.AAIPエラーレートチェッカーのD2が点灯したら値を読む。</p> <ul style="list-style-type: none"> 1,2を5回繰り返しデータの平均値を求める。 	<ul style="list-style-type: none"> 得られた平均値が下記の規格内である事を確認する。 <p>規格 25/10000以下</p>		
<p>ステップ3</p> <ul style="list-style-type: none"> 簡易MC治具の[CLR]を押し、その後 1:00:00を入力する。 J[JUMP FWD]を押すと1:00:00にアクセスする。 <p>1.AAIPエラーレートチェッカーの[RESET]を押し、測定を開始する。</p> <p>2.AAIPエラーレートチェッカーのD2が点灯したら値を読む。</p> <ul style="list-style-type: none"> 1,2を5回繰り返しデータの平均値を求める。 	<ul style="list-style-type: none"> 得られた平均値が下記の規格内である事を確認する。 <p>規格 25/10000以下</p>		
<p>ステップ4</p> <ul style="list-style-type: none"> 簡易MC治具の[CLR]を押し、その後 2:90:00を入力する。 [JUMP FWD]を押すと2:90:00にアクセスする。 <p>1.AAIPエラーレートチェッカーの[RESET]を押し、測定を開始する。</p> <p>2.AAIPエラーレートチェッカーのD2が点灯したら値を読む。</p> <ul style="list-style-type: none"> 1,2を5回繰り返しデータの平均値を求める。 	<ul style="list-style-type: none"> 得られた平均値が下記の規格内である事を確認する。 <p>規格 25/10000以下</p>		

11. データ抜取りディレイ量の調整

調整時の状態	調整方法	調整箇所	使用ディスク
<ul style="list-style-type: none"> 簡易MC治具の設定 "7. PLL調整"のステップ2の設定と同じ オシロスコープの接続 CN-1:TP202/SV-144基板 (G7) GND/SV-144基板 CN-2:TP205/SV-144基板 (G6) GND/SV-144基板 (トリガー) レンジ:20 ns/div 	<p>オシロスコープのCH1 (データ) の中にCH2 (抜取りクロック) の立ち上がりがくるようにする。</p> 	<p>ジャンパーピンをCOR201/SV-144基板 (G6) のいずれかに差し込む。</p>	テストディスクのランダム信号が記録されている所

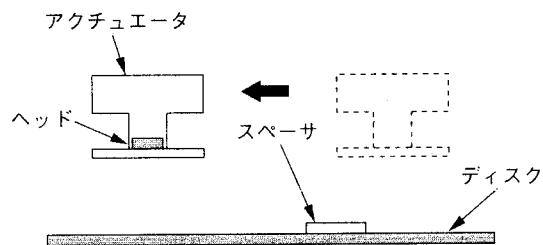
12. 磁界ヘッドギャップオフセット調整

この調整は磁界ヘッドギャップ調整用ディスクを挿入(ローディング)し、SLEDをディスクの外周側に動かして行う。

簡易MC治具の設定をSTOPモードにして行う。

外周側位置の目安

OWH Ass'yがスペーサーから20 mm以上離れる位置まで手で動かす。



調整時の状態	規格	調整箇所
<ul style="list-style-type: none"> TP901/SV-144基板にオシロスコープを接続する。 ●RV901/SV-144基板を反時計方向に回しきる。 簡易MC治具の設定 <ol style="list-style-type: none"> STOPモード [GAP]キーを押してGAP ONモードにする。 (磁界ヘッドギャップ調整モード) 調整後簡易MC治具の[EJECT]キーを押して磁界ヘッドギャップ調整用ディスクを取り出す。 	TP901/SV-144基板(オシロスコープ)の出力 $0 \pm 10 \text{ mV}$	●RV901/SV-144基板(K6)

4-4-2. 磁界ヘッドギャップゼロ点調整 (GPM-11基板/OWH Ass'y)

使用機器

オシロスコープ

治工具

簡易MC治具

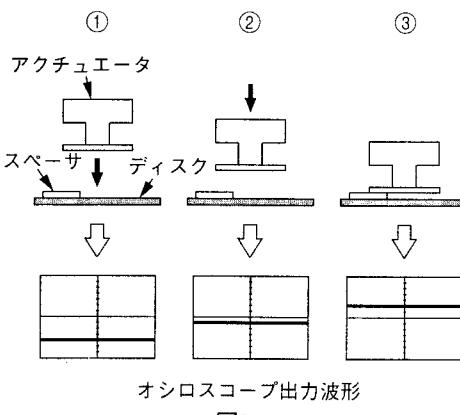
調整用ROM (簡易MC治具の付属品)

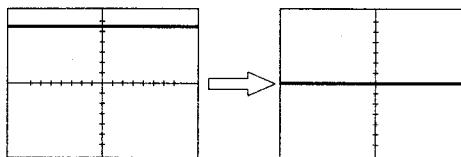
磁界ヘッドギャップ調整用ディスク

調整ドライバ

準備

- SV-144基板を開いて、簡易MC治具をCN103/SV-144基板に接続する。
(接続は、4-16ページ、簡易MC治具の"接続/使用方法"参照)
- SV-144基板のROM (IC814) を調整用ROMと交換する。
- 磁界ヘッドギャップ調整用ディスクを挿入 (ローディング) する。
- スレッドをディスクの最内周に手で動かす。(簡易MC治具の設定をSTOPモードにして行う。)

調整時の状態	手順/規格	調整箇所
<ul style="list-style-type: none"> オシロスコープをTP901/SV-144基板、GND/SV-144基板に接続する。 ●RV901/SV-144を反時計方向に回しきる。 簡易MC治具の設定 <ol style="list-style-type: none"> STOPモード [GAP]キーを押してGAP ONモードにする。 (磁界ヘッドギャップ調整モード) 	<p>1. オシロスコープの出力波形を見ながら●RV901/SV-144基板を時計方向にゆっくり回す。 この操作でアクチュエータはゆっくりディスクのスペーサに当たって止まる。 (図3) この時オシロスコープの波形はマイナスの値から次第に大きくなり、図3の③状態のところで上昇が急に止まる。</p> <div style="text-align: center;">  <p>オシロスコープ出力波形 図3</p> </div> <p>2. オシロスコープの出力波形が動かなくなる点まで●RV901/SV-144基板をゆっくり回す。</p>	●RV901/SV-144基板 (K6)

調整時の状態	手順/規格	調整箇所
	<p>3. この状態でオシロスコープの出力波形が0 VになるようにCV1/GPM-11基板を調整する。</p> <p>オシロスコープ出力波形</p>  <p>規格: $0 \pm 5 \text{ mV}$</p> <p>4. 簡易MC治具の[GAP]キーを押して調整モードを解除する。(GAP OFFモード)</p> <p>5. 簡易MC治具の[EJECT]キーを押してディスクを取出す。</p> <p>6. 調整後、"4-4-1項14. 磁界ヘッドギャップオフセット調整"を行う。</p>	CV1/GPM-11基板 (B2)

4-4-3. 磁界ヘッドポジション調整

使用機器

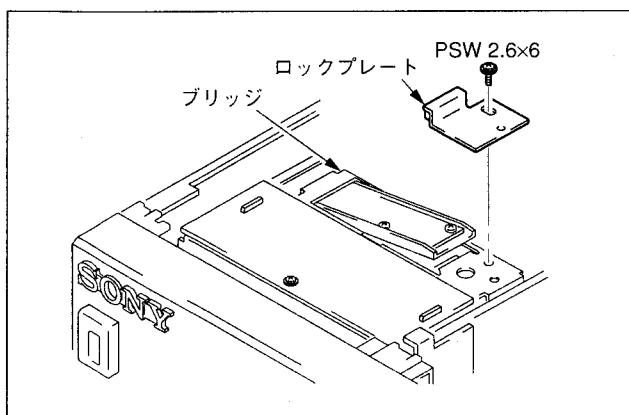
ビデオモニタ
BNCケーブル

治工具

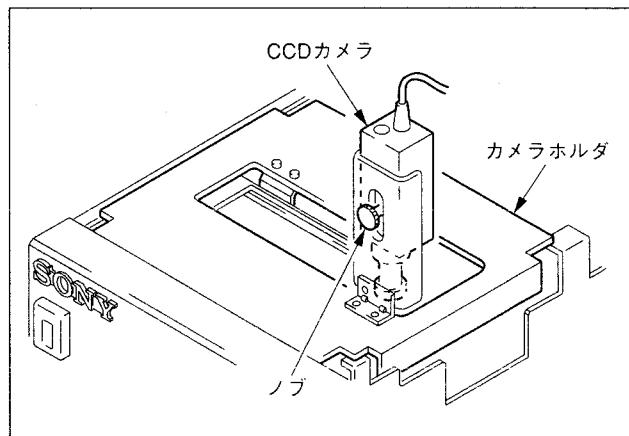
簡易MC治具
調整用ROM (簡易MC治具の付属品)
ヘッドポジション調整治具 (CCDカメラ、レンズ、カメラアダプタ、カメラケーブル、カメラホルダ付属)
偏芯ドライバ (2-4)
ヘッドポジション調整用カートリッジ

1. 調整準備

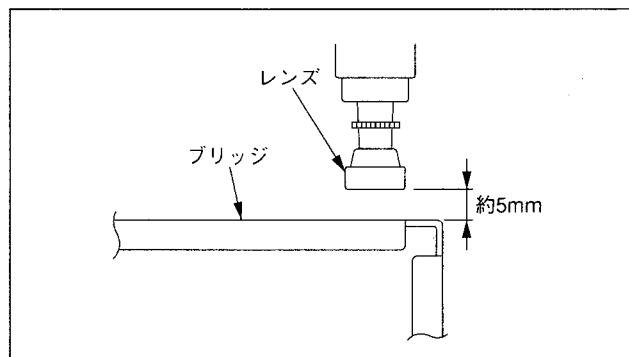
- (1) 簡易MC治具をCN103/SV-144基板に接続する。
IC814/SV-144基板を調整用ROMと交換する。
- (2) ロックプレートを取り付けているネジ (PSW 2.6×6)
1本を外し、ブリッジからロックプレートを取り外す。
- (3) 本体および簡易MC治具のパワースイッチをONにし、
ヘッドポジション調整用カートリッジを挿入してローディングさせる。



- (4) ヘッドポジション調整治具のCCDカメラをカメラホルダに取り付け、図を参照して本体フレーム上にセットする。



- (5) CCDカメラのレンズとブリッジの隙間が目視にて約5mmになるよう、カメラホルダのノブを緩めてカメラの高さを調節する。



- (6) CCDカメラとカメラアダプタ、カメラアダプタとビデオモニタを接続し、電源をONにする。
- (7) 簡易MC治具の [TEST] スイッチを押し、ビデオモニタ画面を観察する。

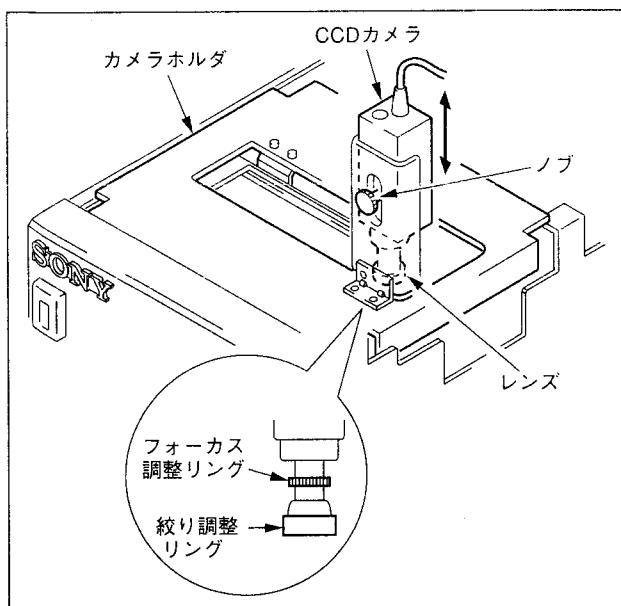
(8) レーザースポット及び磁界ヘッドコアの像が見えにくいうときは、フォーカス調整または絞り調整を行う。

・フォーカス調整方法:

カメラホルダのノブを緩めてCCDカメラを上下させる。それでも焦点があわない場合は、フォーカス調整リングを緩めてレンズを上下させる。

・絞り調整方法:

レンズ先端の絞り調整リングを回す。

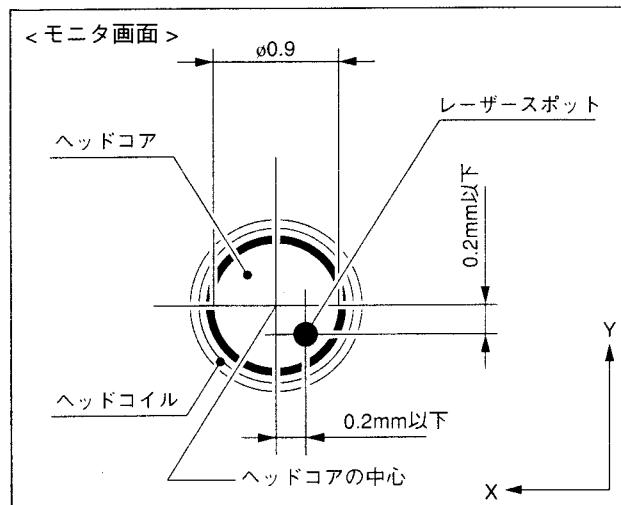


2. 磁界ヘッド調整

ビデオモニタ画面を見ながら、レーザースポットと磁界ヘッドコアの中心の位置ずれが規格を満足するように、以下の手順で調整を行う。

規格:

レーザースポットの位置がヘッドコアの中心から0.2 mm以下のこと。(ヘッドコアの直径が0.9 mmであることから判断する。)



(1) OWH Ass'yのネジ (A) 2本を緩める。図のC穴に偏芯ドライバを差し込み、X方向の調整を行う。

(2) ネジ (A) 2本を締め付ける。

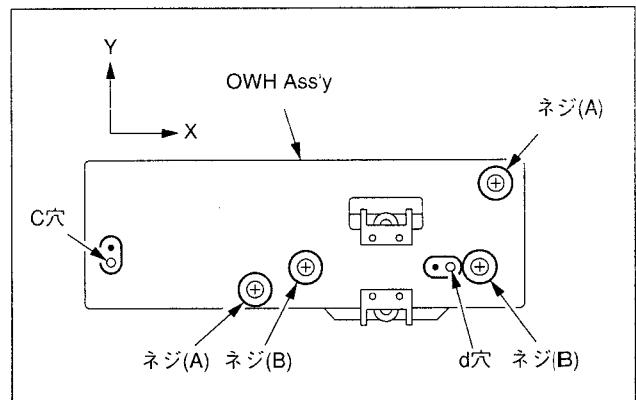
(3) ネジ (B) 2本を緩める。図のd穴に偏芯ドライバを差し込み、Y方向の調整を行う。

(4) ネジ (B) 2本を締め付ける。

(5) ネジを締め付け後、規格を満足していることを確認する。満足していない場合は再度調整を行う。

X方向にズレているとき: ステップ (1), (2) を行う。

Y方向にズレているとき: ステップ (3), (4) を行う。



3. 調整後の作業

(1) CCDカメラをカメラホルダごと取り出す。

(2) 簡易MC治具の [EJECT] スイッチを押し、ヘッドポジション調整用カートリッジを取り出す。

注意: 調整用カートリッジのローディング/イジェクトは、必ず CCDカメラ及びカメラホルダがセットされていない状態で行うこと。

(3) 本体および簡易MC治具のパワースイッチをOFFにする。

(4) ネジ (PSW 2.6×6) 1本で、ロックプレートをブリッジに取り付ける。

(5) CN103/SV-144より簡易MC治具の接続ハーネスを外し、外しておいた本体ハーネスを接続する。

(6) 調整用ROMをIC814/SV-144より外し、元のROMを差し込む。



第5章 電気調整

本章では、下記基板の修理および保守を行う際に必要な電気調整について述べている。

CK-41 基板

ADA-28 基板

5-1. 準備

使用機器

名称	仕様 (minimum)	機械名
オーディオ アナライザー	• オシレーター • 歪率計 • レベルメーター バランス入出力型	TEKTRONIX SG505, SG5010, AA501, AA5001 または相当品
オシロスコープ	• 周波数レンジ; DC to 100 MHz • 2現象 • 感度; 5 mV/div	TEKTRONIX 475, 465 または相当品
ビデオ信号 発生器	—	TEKTRONIX 1410 または相当品
周波数カウンター	• 有効桁数: 8桁以上	ADVANTEST TR5822 または相当品

治工具

名称	部品番号	備考
延長基板 EX-396	J-6400-860-A	メイン基板用
延長基板 EX-397	J-6400-870-A	オプション基板用

スイッチ、コントロールの初期設定
下記以外の設定は任意。

コントロールパネル部

SAMPLING FREQ	: 48 kHz
WORD LENGTH	: 20 BIT
SYNC CLOCK	: INT

コネクターパネル部

REFERENCE VIDEO INPUT 75 Ω : ON
WORD SYNC INPUT 75 Ω : ON

MC-41基板

SW1-1～SW1-8 : すべて "I"
SW2-1～SW2-8 : すべて "I"
SW3 : "0"
SW4 : OFF

SV-144基板

S801 : OFF

DIO-27基板

S1-1～S1-8 : すべて OFF

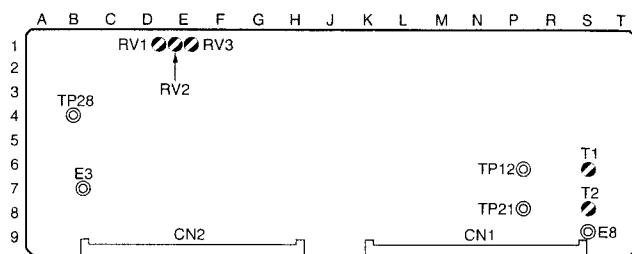
5-2. CK-41基板調整

この調整はCK-41基板を交換した際に行う。

使用機器、治工具

オシロスコープ
周波数カウンタ
ビデオ信号発生器
延長基板EX-396

調整箇所:



準備

CK-41基板を延長基板EX-396で延長する。

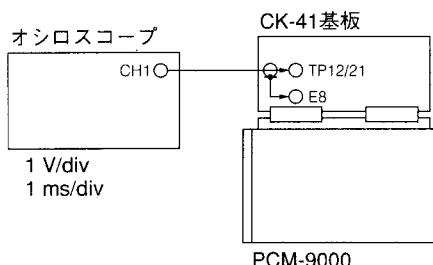
5-2-1. VARI PITCH調整

スイッチ、コントロール設定

下記以外はスイッチ、コントロールの初期設定と同じ。

SAMPLING FERQ ; 48 kHz

接続:



調整手順:

調整時の状態	規格	調整箇所
• オシロスコープをTP12/CK-41 (P6) , E8/CK-41 (GND) (S9) に接続する。	TP12/CK-41 = $+4.0 \pm 0.1$ V	● T1/CK-41 (S6)
• オシロスコープをTP21/CK-41 (P8) , E8/CK-41 (GND) (S9) に接続する。	TP21/CK-41 = $+2.0 \pm 0.1$ V	● T2/CK-41 (S8)

5-2-2. VIDEO PLLフリーラン調整

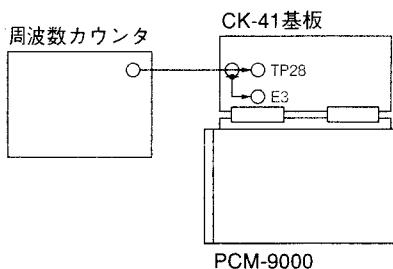
スイッチの設定:

下記設定以外はスイッチ、コントロールの初期設定に同じ。

コントロールパネル部

SYNC CLOCK : VIDEO

接続:

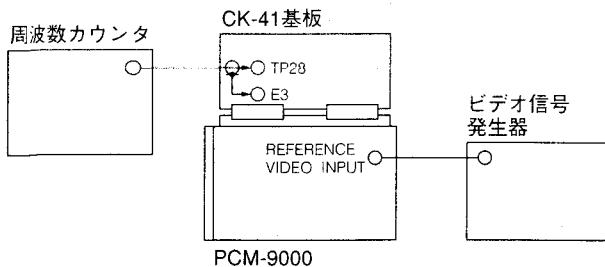


調整:

- (1) 周波数カウンターをTP28/CK-41 (B4), E3/CK-41 (B7) (GND) に接続する。
- (2) SAMPLING FREQ. を (48 kHz, 44.1 kHz, 44.056 kHz) に切り換えてSAMPLING FREQ. におけるTP28/CK-41 (B7) の周波数が下表の規格になるようにRV3/2/1をそれぞれ調整する。

SAMPLING FREQ.	規格	調整箇所
48 kHz	4.800000 MHz ±10Hz	RV3/CK-41 (E1)
44.1 kHz	4.410000 MHz ±10Hz	RV2/CK-41 (E1)
44.056 kHz	4.405600 MHz ±10Hz	RV1/CK-41 (E1)

- (3) VIDEO信号発生器よりREFERENCE VIDEO INPUT 端子にビデオ信号を入力し、各SAMPLING FREQ. (サンプリング周波数) においてロックすることを確認する。



5-3. ADA-28基板 (DABK-9001) 調整

この調整は、ADA-28基板 (DABK-9001) を交換した際に行う。調整はADA-28基板 (DABK-9001) を延長基板EX-397で延長して、PCM-9000に装着した状態で行う。

使用機器、治工具

オーディオアナライザー

オシロスコープ

延長基板EX-397

準備

ADA-28基板を延長基板EX-397で延長する。

スイッチ、コントロール設定

下記以外はスイッチ、コントロールの初期設定に同じ。

RM-D9000: INPUTモード

INPUT キーを押すと、インジケータCH-1/CH-2が点灯する。

ADA-28基板

S101/201/105/205: bit-1, 2がON、bit-3, 4がOFF
または

bit-1, 2がOFF、bit-3, 4がON

S102/202: OFF

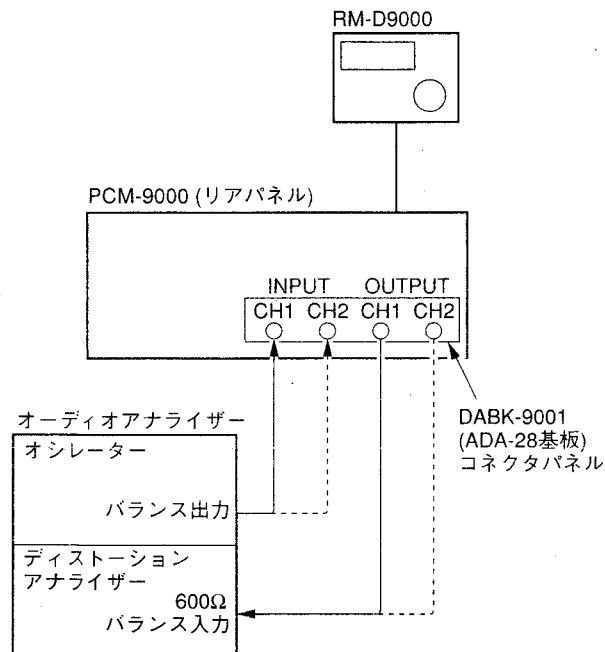
S103/104/203/204: bit-1, 2, 3がOFF、bit-4がON

RV101/201: 任意 (CMR調整用)

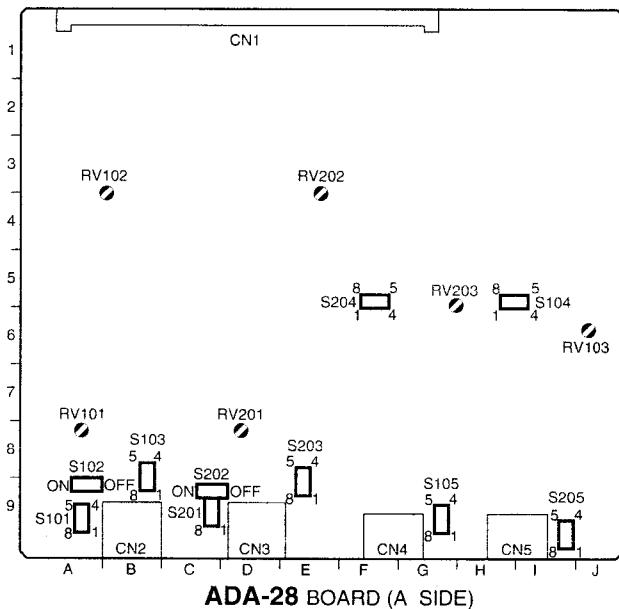
RV102/202: 任意 (ADオフセット調整用)

RV103/203: 任意 (DAラインアウトアンプBAL調整用)

接続:



調整箇所:



ステップ	調整時の状態	規格	調整箇所
4	<ul style="list-style-type: none"> LINE INPUT 端子 CH-1に1 kHz, +20dBsの信号を入力する。 LINE OUTPUT端子 CH-1のHOT, COLD (2ピン-1ピン、3ピン-1ピン) の信号をオシロスコープに接続する。 	LINE OUTPUT CH-1の HOT,COLDの出力信号の 振幅を同じにする。	ORV103/ADA-28 (J6)
5	<ul style="list-style-type: none"> LINE INPUT 端子 CH-2に1 kHz, +20dBsの信号を入力する。 LINE OUTPUT端子 CH-2のHOT, COLD (2ピン-1ピン、3ピン-1ピン) の信号をオシロスコープに接続する。 	LINE OUTPUT CH-2の HOT,COLDの出力信号の 振幅を同じにする。	ORV203/ADA-28 (H6)

参考: ADA-28基板は基板内に利得可変用ディップスイッチ (S103, 104, 203, 204) がある。ADA-28基板を装着するPCM-9000 のフロントパネル部のANALOG LEVEL ADJUSTボリュームと組み合わせて+14 dBs～+26 dBsの最大入出力レベルの 設定が可能となっている。基板内ディップスイッチは約3.0 dBステップの切り換え、フロントパネル部のボリューム は ±2 dB以上の可変幅がある。AD側の利得可変用ディップスイッチ (S103, 203) とDA側の利得可変用ディップスイッチ (S104, 204) の設定に対する最大入/出力レベルの可変範囲は以下のようになる。

スイッチの設定 (S102/103/203/204)	ボリュームセンター の目安	ボリューム 可変幅
bit-4 のみ ON	+24 dBs	+22～+26 dBs
bit-3 のみ ON	+21 dBs	+19～+23 dBs
bit-2 のみ ON	+18 dBs	+16～+20 dBs
bit-1 のみ ON	+15 dBs	+13～+17 dBs



SECTION 1

INSTALLATION

1-1. OPERATING ENVIRONMENT

Equipment operating temperaturauar : 10 °C to 35 °C
Equipment preserviting temperaturauar : -20 °C to 55 °C
Equipment Mass (weight) : 17 kg

Prohibitive Space for Installation

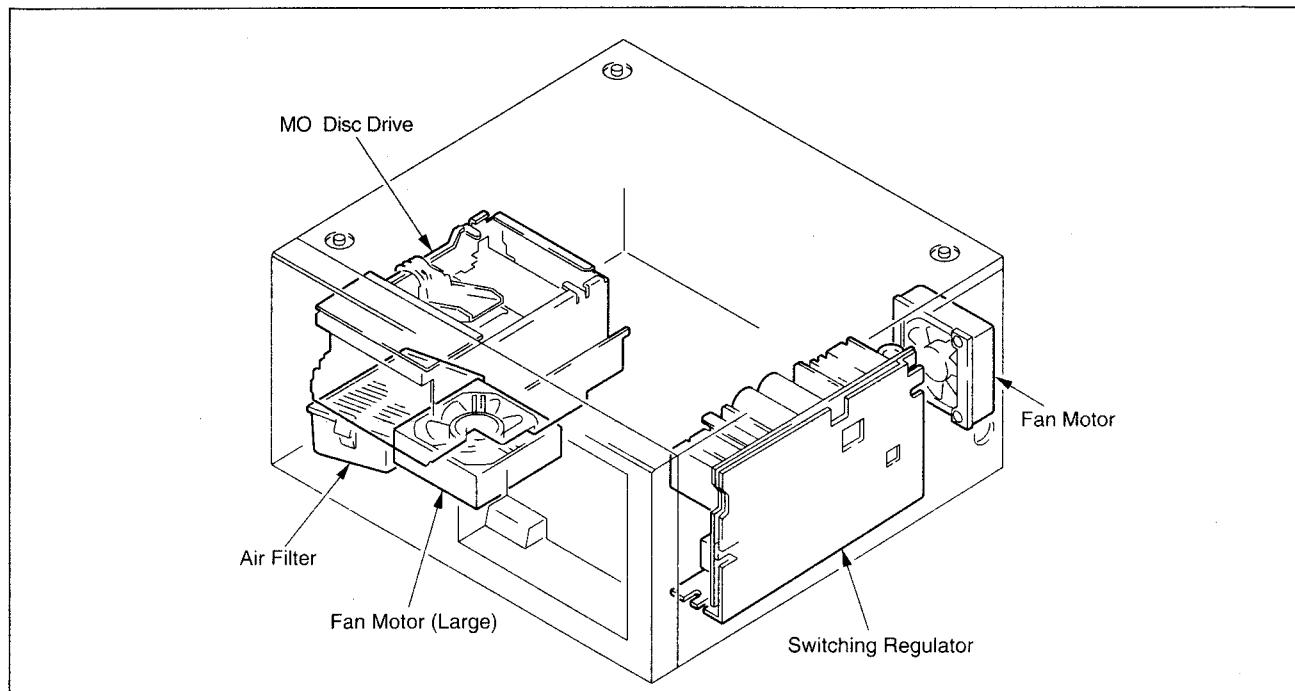
- Places exposed directly to sun light or powerful light
- Dusty places
- Places exposed to strong electric or magnetic fields
- Areas near heat source
- Places Subjected to vibration
- Places a lot of electrical noise
- Places generated static noise

Note on installation

- The back of the PCM-9000 should be at least 40 cm from the wall to aid ventilation and allow access for servicing.
- There must be at least 10 cm of clearance from the left side of the PCM-9000 for the air intake.
- When using the PCM-9000 on a desk, the above of the PCM-9000 should be at least 40 cm from the wall to allow access for servicing. The PCM-9000 can also be mounted in a rack, and can be pulled out for print board maintenance.
- The disc drive is built to be used when it is in a horizontal position, so do not use it in a vertical or tilted position.

Ventilation/Radiation

- The PCM-9000 has two fans.
 - ① The fan at the power source is an exhaust fan. If the rear exhaust vent becomes blocked, the fan will stop and the power source may be damaged. During checks, do not leave the power on for a long period of time without cooling form the fan.
 - ② The fan at the M/O Disc Drive is an intake fan. The air pressure inside the disc drive is kept higher than the pressure outside. Together with the air filter, this pressure keeps dust out to maintain M/O disc and M/O Disc Drive reliability. The air filter at the air intake of the M/O Disc Drive prevents dust from getting inside. When the filter becomes clogged, the reliability of the M/O Disc will decline. The filter should be replaced or cleaned periodically (once or twice a year). For replacement of air filter, refer to "4-2. fan motor /air filter replacement".



1-2. POWER SUPPLY

1-2-1. Capacity of AC Power Supply

A switching regulator is used as the power source for the PCM-9000.

There is thus no need to change over the mains voltage setting for difficult mains voltages.

Power supply Voltage : AC 100 V to 120 V or
AC 220 V to 240 V

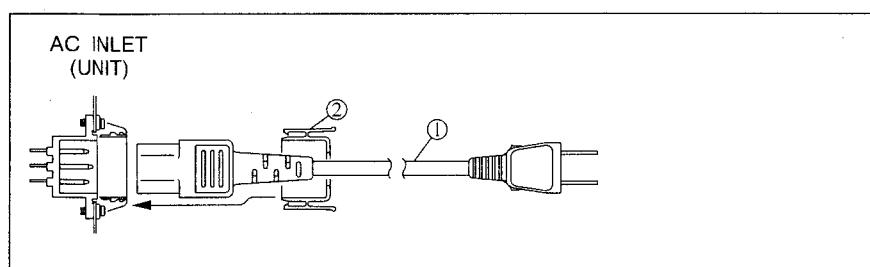
Power supply Frequency: 50/60 Hz

Power Consumption : 130 W

1-2-2. Power Cord

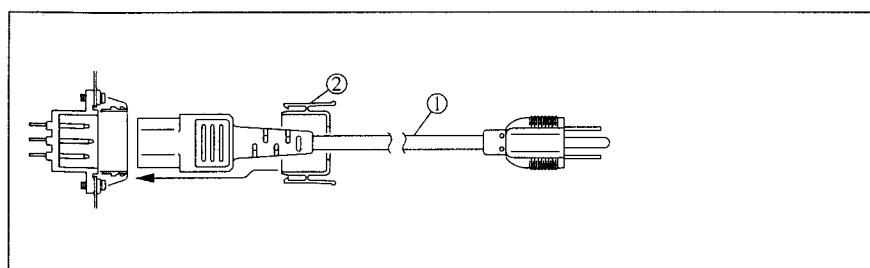
(J) Required Parts

- ① Power Cord
- ② Plug Holder (Black)



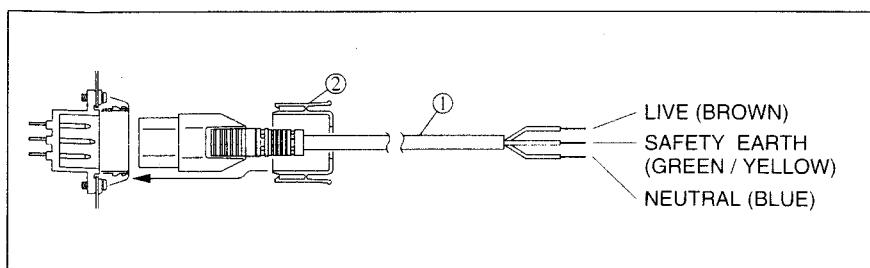
(UC) Required Parts

- ① Power Cord
- ② Plug Holder (Black)



(EK) Required Parts

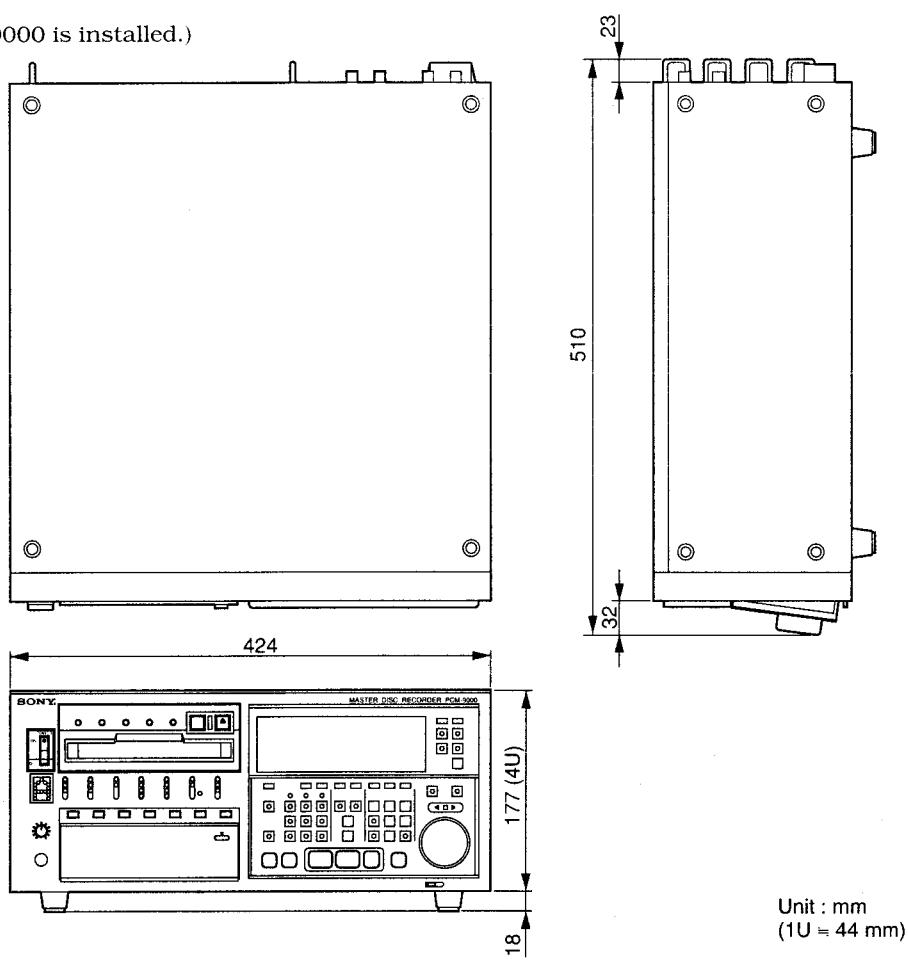
- ① Power Cord
- ② Plug Holder (Gray)



1-3. INSTALLATION SPACE

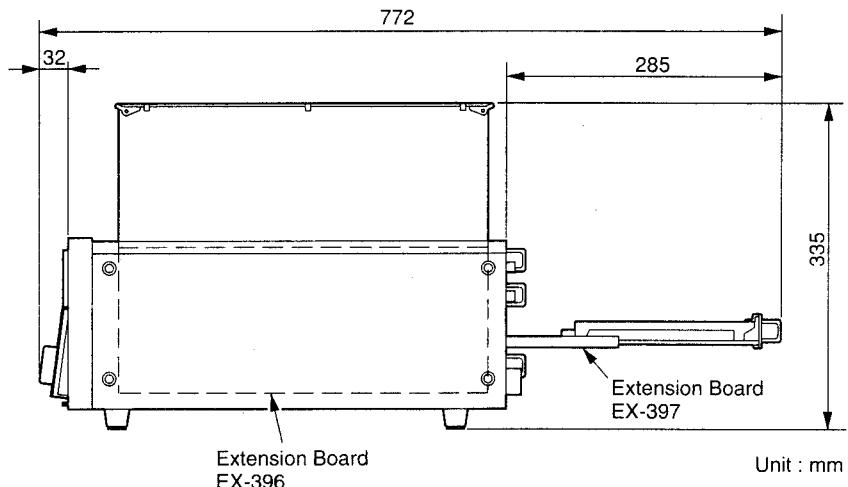
(1) Outside dimensions

(When the RM-D9000 is installed.)



(2) Operating dimensions

(When the RM-D9000 is installed.)



1-4. SUPPLIED ACCESSORIES

PCM-9000

Power Cord	: 1
Plug Holder	: 1
Ball Point L Wrench BL2MM	: 1
Rack Ungle Assembly (4U)	: 2
screw (B 4×16)	: 4
(For Rack Ungle Assembly)	
screw (RK 5×16)	: 4
screw (B 4×8)	: 4
(For Rack Mount Rail)	
Trapezoid ornamental washer (#5)	: 4
Operation Manual	: 1
Maintenance Manual Part1	: 1
Quick Refalence	: 1
RM-D9000	
connection cord 0.8 m	: 1
connection cord 10 m	: 1

1-5. OPTIONAL ACCESSORIES

RM-D9000 Sony Remote Control Unit

DABK-9001 Sony Converter Board (20 bit A/D, D/A)
 DABK-9002 Sony Converter Board (18 bit A/D, D/A)
 DABK-9003 Sony Interface Board (Remote TC interface)
 DABK-9004 Sony Digital I/O Board (SDIF-2 interface)

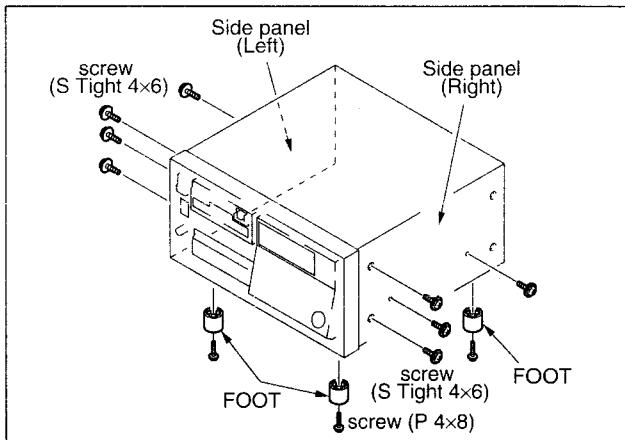
DABK-9005 Sony Interface Board (SCSI interface)
 DABK-9006 Sony Interface Board (DAQ-1000 interface)
 DABK-9007 Sony Memory Board (Memory)
 MSD-1200 Sony Digital Audio Master Disc (For UC)
 MSD-1200 Sony Digital Audio Master Disc (For J, EK)

1-6. RACK MOUNTING

This unit can be mounted on an EIA Standard 19 inch rack.

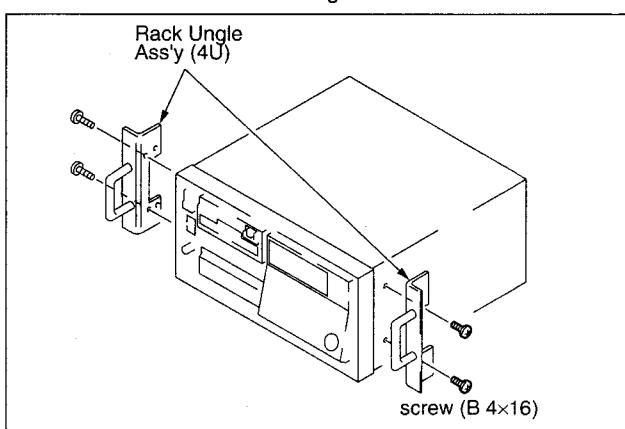
Rack Mounting Procedure

- (1) Remove the four feet from the bottom of the unit.
- (2) Remove eight fixing screws (4×6 S Tight four each) on the side panel (left and right).



- (3) Install the rack ungle assembly (4U) (supplied accessory) to the PCM-9000.

Note: Use the screws (B 4×16) (supplied accessory) attached to rack ungle.



- (4) Install the PCM-9000 to 19 inch rack with four trapezoid ornamental washers (#5) and screws (RK 5×16).

1-7. INSTALLATION OF THE OPTIONAL BOARDS (DABK-9001/9002/9003/9004/9005/9006/9007)

Note: Be sure to turn the POWER switch of PCM-9000 off before installing of the optional boards.

1-7-1. Installation of DABK9001/9002/9003/9004/9005/9006

- **Configuration of DABK-9001**

ADA-28 board : 1

- **Configuration of DABK-9002**

ADA-29 board : 1

- **Configuration of DABK-9003**

TC-77/78 board : 1

- **Configuration of DABK-9004**

DIO-28 board : 1

- **Configuration of DABK-9005**

IF-436/437 board : 1

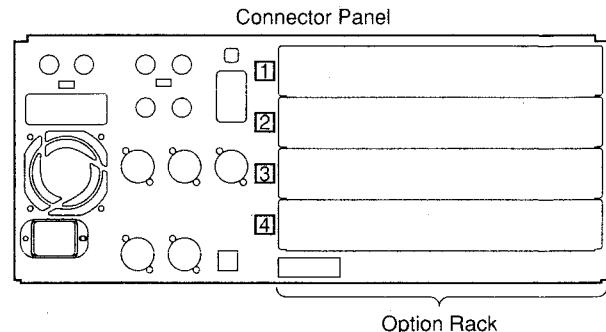
Cable : 1

- **Configuration of DABK-9006**

IF-438 board : 1

The Slot of the Various Optional Components

Note: The various optional components should only be installed in the positions that are listed below.

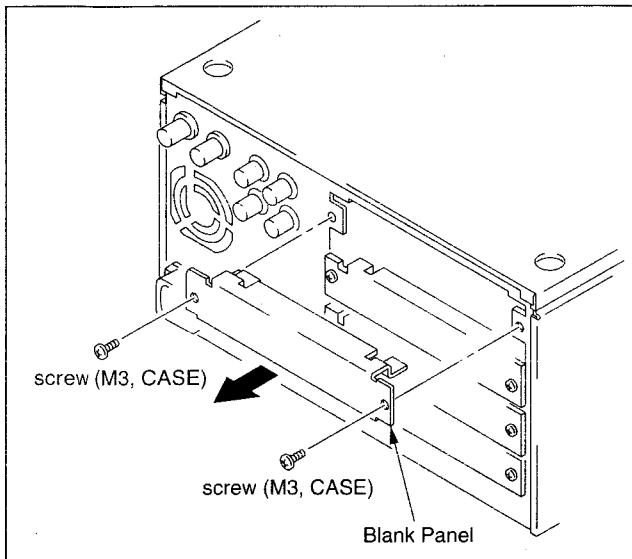


Slot No.	DABK -9001	DABK -9002	DABK -9003	DABK -9004	DABK -9005	DABK -9006
1	×	×	×	×	○	○
2	×	×	○	○	×	○
3	×	×	○	○	×	○
4	○	○	×	×	×	×

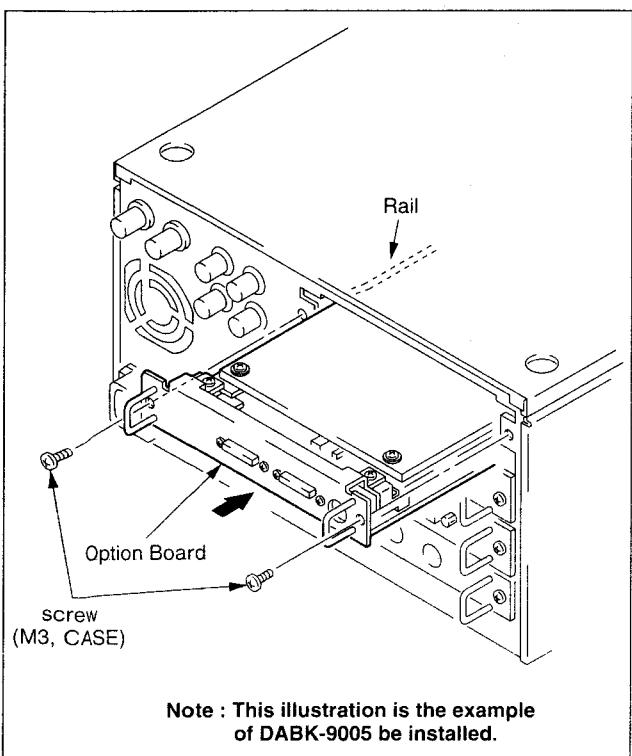
Note: ○ marks slot is possible to install.

Procedure

- (1) For installation of the option boards, remove two fixing screws (M3, CASE) and the blank panel from the appropriate slot.



- (2) Firmly insert the option board into the position formerly occupied by the blank panel.
- (3) Use the two screws (M3, CASE) from the blank panel to fix the option board in place.



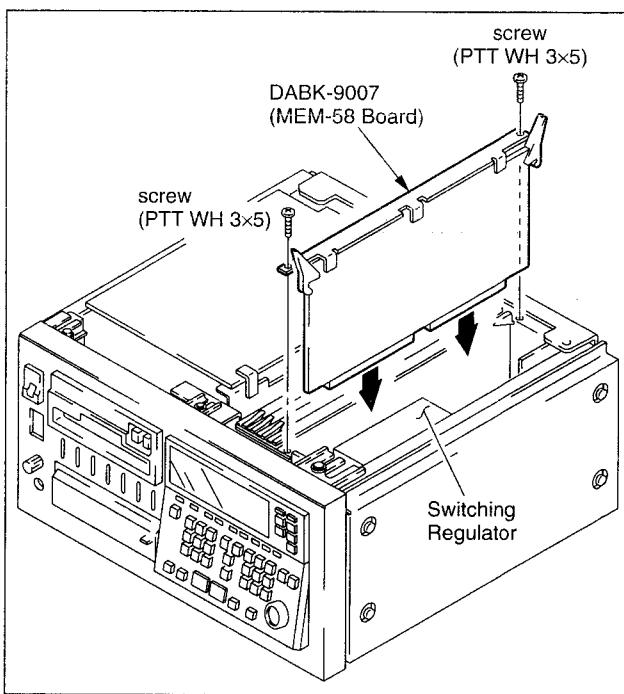
1-7-2. Installation of DABK-9007

Configuration

MEM-58 board : 1
Fixing screw (PTTWH 3×5) : 2

Procedure

- (1) Remove the top panel. (See section 2-3.)
- (2) Insert the DABK-9007 (MEM-58 board) into the board slot as a figure.
- (3) Turn the eject lever, then fasten the DABK-9007 with two screws (PTTWH 3×5).



- (4) Install the top panel.

1-8. INPUT/OUTPUT INTERFACE

1-8-1. Matching Connectors and Cables

When connecting cables to the connectors on the connector panel, use the connectors/cables or equivalent with each other as listed below.

1. PCM-9000

PCM-9000 side connector		Matching connector/cable	
Used for	Type	Type	Sony Part No.
INSERTION RETURN DIGITAL I/O AES/EBU D-I D-I SYNC	XLR, 3 PIN, female	XLR, 3 PIN, male	1-508-084-11 (CANNON XLR-3-12C or equivalent) Optional accessory ECD-3C (3 m)/10C (10 m)/ 15C (15 m)
INSERTION SEND DIGITAL I/O AES/EBU D-0	XLR, 3 PIN, male	XLR, 3 PIN, female	1-508-083-11 (CANNON XLR-3-11C or equivalent) Optional accessory ECD-3C (3 m)/10C (10 m)/ 15C (15 m)
REFERENCE VIDEO INPUT WORD SYNC INPUT/OUTPUT	BNC	BNC	—
REMOTE	Round, 10 PIN, female	Connect Cord { 0.8 m 10 m	(Supplied with RM-D9000)

2. RM-D9000

RM-D9000 side connector		Matching connector/cable	
Used for	Type	Type	Sony Part No.
PCM-9000	Round, 10 PIN, female	Connect Cord { 0.8 m 10 m	(Supplied with RM-D9000)

3. DABK-9001 or DABK-9002

DABK-9001 or DABK-9002 side connector		Matching connector/cable	
Used for	Type	Type	Sony Part No.
LINE INPUT CH1, CH2	XLR, 3 PIN, female	XLR, 3 PIN, male	1-508-084-11 (CANNON XLR-3-12C or equivalent)
LINE OUTPUT CH1, CH2	XLR, 3 PIN, male	XLR, 3 PIN, female	1-508-083-11 (CANNON XLR-3-11C or equivalent)

4. DABK-9003

DABK-9003 side connector		Matching connector/cable	
Used for	Type	Type	Sony Part No.
TIME CODE IN	XLR, 3 PIN, female	XLR, 3 PIN, male	1-508-084-11 (CANNON XLR-3-12C or equivalent)
TIME CODE OUT	XLR, 3 PIN, male	XLR, 3 PIN, female	1-508-083-11 (CANNON XLR-3-11C or equivalent)
PARALLEL REMOTE	D-sub, 50 PIN, female	D-sub, 50 PIN, male	1-566-358-11
REMOTE (9 PIN) /RS232	D-sub, 9 PIN, female	D-sub, 9 PIN, male	Optional accessory RCC-5G (5m) /10G (10 m) / 15G (15 m) or 1-560-651-00 (connector) / 1-561-749-00 (shell)

5. DABK-9004

DABK-9003 side connector		Matching connector/cable	
Used for	Type	Type	Sony Part No.
INPUT CH-1/CH-2	BNC	BNC	—
OUTPUT CH-1/CH-2	BNC	BNC	—

6. DABK-9005

DABK-9003 side connector		Matching connector/cable	
Used for	Type	Type	Sony Part No.
SCSI I/F SCSI	Half pitch unphenol, 50 PIN, female	Half pitch unphenol, 50 PIN, male	1-568-020-21

7. DABK-9006

DABK-9003 side connector		Matching connector/cable	
Used for	Type	Type	Sony Part No.
CUE DATA IN	XLR, 3 PIN, female	XLR, 3 PIN, male	1-508-084-11 (CANNON XLR-3-12C or equivalent)
CUE DATA OUT	XLR, 3 PIN, male	XLR, 3 PIN, female	1-508-083-11 (CANNON XLR-3-11C or equivalent)
REMOTE	Unphenol, 36 PIN, female	Unphenol, 36 PIN, male	Optional accessory RCC-5D (5 m) /10D (10 m) or 1-557-482-00 (cable)
STATUS OUT	D-sub, 25 PIN, female	D-sub, 25 PIN, male	1-558-116-00 (cable)

1-8-2. Input/Output Signals of Connectors

The input and output signals of the connectors on the connector panel are as follows.

1. PCM-9000

Input

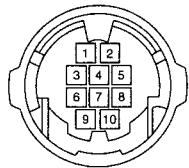
REFERENCE VIDEO INPUT : Composite Video, Composite Sync signal, Square wave, Impedance 75 ohms, terminated in 75 ohms
WORD SYNC INPUT : 3 V min., Impedance 75 ohms (unbalanced), terminated in 75 ohms
INSERTION RETURN : AES3-1992, Digital audio interface (AES/EBU)
DIGITAL I/O AES/EBU D-I : AES3-1992, Digital audio interface (AES/EBU)
D-I SYNC : AES3-1992, Digital audio interface (AES/EBU)

Output

WORD SYNC OUTPUT : TTL Level, Impedance 75 ohms (unbalanced)
INSERTION SEND : AES3-1992, Digital audio interface (AES/EBU)
DIGITAL I/O AES/EBU D-O : AES3-1992, Digital audio interface (AES/EBU)

REMOTE: Round, 10 Pin, Female

- OUTSIDE VIEW -

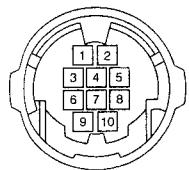


Pin No.	Signal Name	Signal Level	Function
1	RAES-	RS-422A	DIGITAL AUDIO OUTPUT
2	SR-RX+	RS-422A	REMOTE COMMAND INPUT
3	+12 Vdc	—	—
4	+12 Vdc	—	—
5	SR-RX-	RS-422A	REMOTE COMMAND INPUT
6	GND	—	—
7	GND	—	—
8	SR-TX-	RS-422A	COMMAND OUTPUT
9	RAES+	RS-422A	DIGITAL AUDIO OUTPUT
10	SR-TX+	RS-422A	COMMAND OUTPUT

2. RM-D9000

REMOTE: Round, 10 Pin, Female

- OUTSIDE VIEW -



Pin No.	Signal Name	Signal Level	Function
1	RAES-	RS-422A	DIGITAL AUDIO OUTPUT
2	SR-RX+	RS-422A	REMOTE COMMAND OUTPUT
3	+12 Vdc	—	—
4	+12 Vdc	—	—
5	SR-RX-	RS-422A	REMOTE COMMAND OUTPUT
6	GND	—	—
7	GND	—	—
8	SR-TX-	RS-422A	COMMAND INPUT
9	RAES+	RS-422A	DIGITAL AUDIO INPUT
10	SR-TX+	RS-422A	COMMAND INPUT

3. DABK-9001

LINE INPUT CH-1/CH2 : Reference level +4 dBs, max. +26 dBs, Impedance 10 k ohms/600 ohms
(Set up at the switch on the board.), balanced

LINE OUTPUT CH-1/CH-2 : Reference level +4 dBs, max. +26 dBs, Impedance 50 ohms max., balanced

4. DABK-9002

LINE INPUT CH-1/CH-2 : Reference level +4 dBs, max. +26 dBs, Impedance 10 k ohms/600 ohms
(Set up at the switch on the board.), balanced

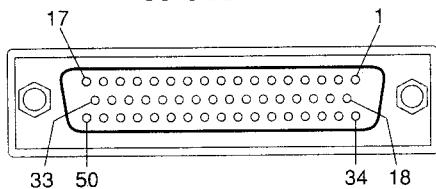
LINE OUTPUT CH-1/CH-2 : Reference level +4 dBs, max. +26 dBs, Impedance 50 ohms max., balanced

5. DABK-9003

TIME CODE IN : IEC461 (SMPTE/EBU), 0.5 to 10 Vp-p (10 k ohms, balanced)
 TIME CODE OUT : IEC461 (SMPTE/EBU), 2.4 ±0.1 Vp-p (100 ohms max., balanced)
 PARALLEL REMOTE : Parallel, TTL Compatible
 REMOTE (9 PIN) /RS-232 : RS-422A or RS-232C (SW change-over)

PARALLEL REMOTE : D-sub, 50 Pin, Female

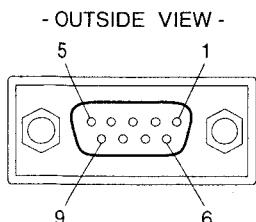
- OUTSIDE VIEW -



Pin No.	Signal name	Pin No.	Signal name
1	STOP COMMAND	26	SPEED B COMMAND
2	PLAY COMMAND	27	SPEED C COMMAND
3	REC COMMAND	Note) 28	(Reserved)
4	REH COMMAND	29	GND
5	REH-ST COMMAND	30	STOP STATUS
6	FF COMMAND	31	PLAY STATUS
7	REW COMMAND	32	REC STATUS
8	NEXT COMMAND	33	REH STATUS
9	PREV COMMAND	Note) 34	(Reserved)
Note) 10	(Reserved)	35	FF STATUS
Note) 11	(Reserved)	36	REW STATUS
Note) 12	(Reserved)	Note) 37	(Reserved)
Note) 13	(Reserved)	Note) 38	(Reserved)
Note) 14	(Reserved)	Note) 39	(Reserved)
Note) 15	(Reserved)	Note) 40	(Reserved)
16	TC REC READY COMMAND	Note) 41	(Reserved)
17	D1 REC READY COMMAND	Note) 42	(Reserved)
18	D2 REC READY COMMAND	Note) 43	(Reserved)
Note) 19	(Reserved)	Note) 44	(Reserved)
Note) 20	(Reserved)	45	TC REC READY STATUS
Note) 21	(Reserved)	46	D1 REC READY STATUS
22	EXT SOURCE COMMAND	47	D2 REC READY STATUS
23	EXT SOURCE (9.6 K) INPUT	Note) 48	(Reserved)
24	REVERSE COMMAND	49	+5 V OUT
25	SPEED A COMMAND	50	GND (FG)

Note: Make sure the "Reserved" terminal is open and not contacting anything.

REMOTE (9 PIN) /RS-232: D-sub, 9 Pin, Female



⟨Using as SONY 9 Pin serial mode⟩

Pin No.	Signal name
1	FG
2	TX-
3	RX+
4	RX GND
5	DG
6	TX GND
7	TX+
8	RX-
9	FG

⟨Using as RS-232⟩

Pin No.	Signal name
1	DCD
2	RXD
3	TXD
4	DTR
5	DG
6	DSR
7	RTS
8	CTS
9	FG

6. DABK-9004

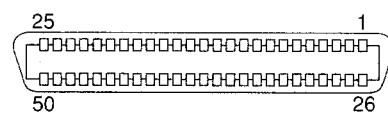
INPUT CH-1/CH-2 : SDIF-2 unbalanced,
TTL compatible,
1.536 M bit/s (48 kHz, 16 bit)

INPUT CH-1/CH-2 : SDIF-2 unbalanced,
TTL compatible

7. DABK-9005

SCSI: Half pitch unphenol, 50 Pin, Female

- OUTSIDE VIEW -



Pin No.	Signal name	Pin No.	Signal name
1	D. G.	26	$\overline{DB0}$
2	D. G.	27	$\overline{DB1}$
3	D. G.	28	$\overline{DB2}$
4	D. G.	29	$\overline{DB3}$
5	D. G.	30	$\overline{DB4}$
6	D. G.	31	$\overline{DB5}$
7	D. G.	32	$\overline{DB6}$
8	D. G.	33	$\overline{DB7}$
9	D. G.	34	\overline{DBP}
10	D. G.	35	D. G.
11	D. G.	36	D. G.
12	D. G.	37	D. G.
13	(OPEN)	38	TERMPWR
14	D. G.	39	D. G.
15	D. G.	40	D. G.
16	D. G.	41	\overline{ATN}
17	D. G.	42	D. G.
18	D. G.	43	\overline{BSY}
19	D. G.	44	\overline{ACK}
20	D. G.	45	\overline{RST}
21	D. G.	46	\overline{MSG}
22	D. G.	47	\overline{SEL}
23	D. G.	48	$\overline{C/D}$
24	D. G.	49	\overline{REQ}
25	D. G.	50	$\overline{I/O}$

8. DABK-9006

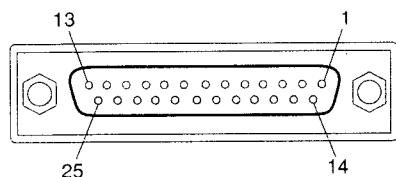
CUE DATA IN : FM, 0.5 to 10 Vp-p (10 kΩ),
4800 bit/s

CUE DATA OUT : FM, 2 ±0.5 Vp-p (600 Ω),
4800 bit/s

REMOTE : Parallel, TTL compatible
STATUS OUT : Parallel, TTL compatible

STATUS OUT: D-sub, 25 Pin, Female

- OUTSIDE VIEW -

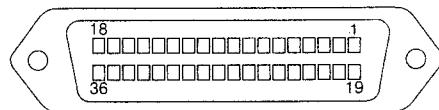


Pin No.	Signal name	Function
1	D. G.	
2	STS A/B	Always H
3	REC/PB SW	Not used
4	F. G.	FRAME GROUND
5	STS HOLD	HOLD
6	D. G.	
7	D. G.	
8	—	N. G.
9	STS AVE	AVERAGE
10	—	
11	STS CRC	CRC ERROR
12	—	
13	STS FS ID	H: 48 or 44.056 kHz/L: 44.1 kHz
14	STS EMP	EMPHASIS (H: ON/L: OFF)
15	D. G.	
16	STS MUTE	MUTING
17	WCK+	WORD CLOCK (RS-422)
18	WCK-	
19	BCK+	BIT CLOCK (RS-422)
20	BCK-	
21	DT1+	Ch-1 DATA (RS-422)
22	DT1-	
23	DT2+	Ch-2 DATA (RS-422)
24	DT2-	
25	STS PAR	PARITY ERROR

© OPEN COLLECTOR OUTPUT (Except for RS-422)

REMOTE: unphenol, 36 Pin, Female

- OUTSIDE VIEW -

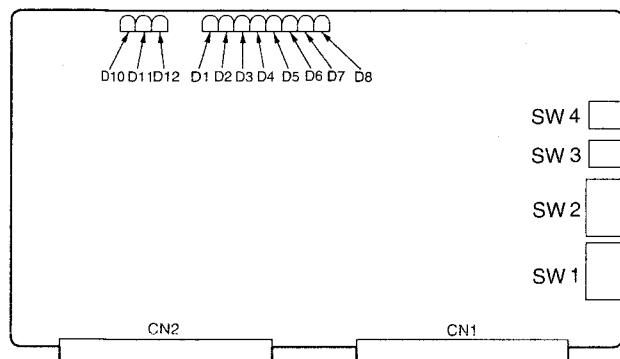


Pin No.	Signal name	Function
1	+5 V. OUT	
2	FF. IN	
3	FWD. IN	
4	REW. IN	
5	EJECT. IN	Not used
6	STOP. IN	
7	PAUSE. IN	
8	REC. IN	Not used
9	CUT-IN. IN	
10	EDIT. IN	
11	CUT-OUT. IN	
12	FF. OUT	
13	FWD. OUT	
14	REW. OUT	
15	STNBY. OUT	
16	STOP. OUT	
17	PAUSE-1. OUT	
18	REC. OUT	Always H (OFF)
19	INS. OUT	
20	V-INS. IN	Not used
21	A1-INS. IN	
22	A2-INS. IN	Not used
23	REV. IN	
24	SPEED-A. IN	
25	SPEED-B. IN	
26	CTL. OUT	Not used
27	TACH. OUT	Not used
28	CAPSTAIN. OUT	Not used
29	SYNC. IN	Not used
30	—	N. C.
31	H-NORM-FWD. IN	
32	PAUSE-2. OUT	
33	SEARCH. IN	
34	—	N. C.
35	D. G.	
36	D. G.	

1-9. SWITCHES/LED/JUMPERS SETTING

1. PCM-9000

MC-41 board



Switch

SW1/2: Setting the unit operation mode
 (For details, refer to OPERATION MANUAL.)
Factory setting: SW1-1 to SW1-8 all "I"
 SW2-1 to SW2-8 all "I"

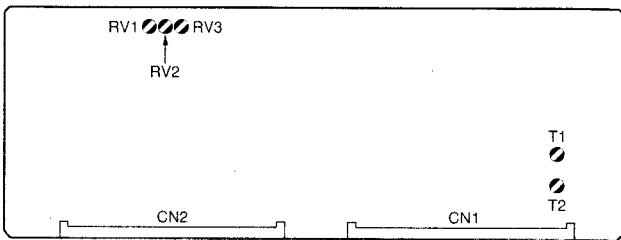
SW3 : Setting the unit test mode
 (For details, refer to OPERATION MANUAL.)
Factory setting: "0"

SW4 : CPU RESET switch

LED indicator

D1 : MEM-58 board mounting: Light on (green)
 D2 : ED-37 board mounting: Light on (green)
 D3 : CK-41 board mounting: Light on (green)
 D4 : DIO-27 board mounting: Light on (green)
 D5 : The board mounting to the OPTION SLOT 1:
 Light on (green)
 D6 : The board mounting to the OPTION SLOT 2:
 Light on (green)
 D7 : The board mounting to the OPTION SLOT 3:
 Light on (green)
 D8 : The board mounting to the OPTION SLOT 4:
 Light on (green)
 D10: CPU RESET: Light on (red)
 D11: CPU stopped: Light on (red)
 D12: CPU BUS ERROR: Light on (red)

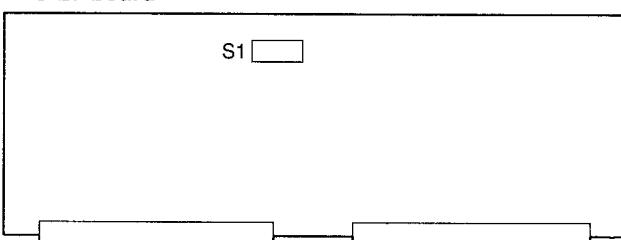
CK-41 board



Volume

RV1 : Video PLL FREE-RUN adjustment (44.056 k)
 RV2 : Video PLL FREE-RUN adjustment (44.1 k)
 RV3 : Video PLL FREE-RUN adjustment (48 k)
 T1 : VARI PLL adjustment
 T2 : 256Fs PLL adjustment
 For details of adjustment, refer to "5. ELECTRICAL ALIGNMENT".

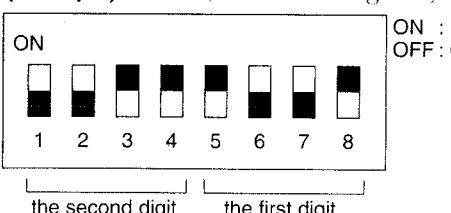
DIO-27 board



Switch

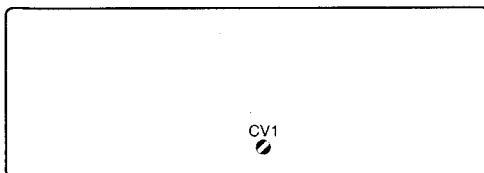
S1 : Source origin data setting switch
 (the last two figures)
 The Data is BCD code.
 S1-1 to S1-4.....the second digit
 S1-5 to S1-8.....the first digit
 Each digits are set by binary. (ON = 1, OFF = 0)
Factory setting: all OFF

(Example) Data (the last two figures): 39



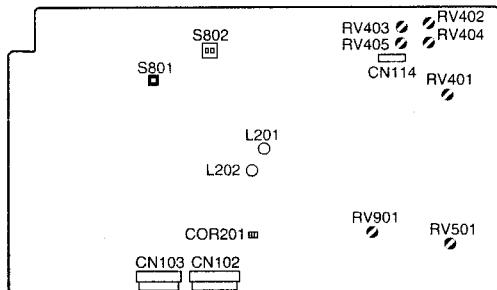
$S1-1 \rightarrow OFF$ } 3 $S1-5 \rightarrow ON$
 $S1-2 \rightarrow OFF$ } 3 $S1-6 \rightarrow OFF$
 $S1-3 \rightarrow ON$ } 3 $S1-7 \rightarrow OFF$
 $S1-4 \rightarrow ON$ } 3 $S1-8 \rightarrow ON$ } 9

GPM-11 board



CV1: Gap actuator zero point adjustment
For details, refer to section "4-4. ALIGNMENT".

SV-144 board



Volume

L201/L202:PLL adjustment
RV401 : PULL IN OFF SET adjustment
RV402 : FOCUS BIAS adjustment
RV403 : FOCUS GAIN adjustment
RV404 : TRACKING OFF SET adjustment
RV405 : TRACKING GAIN adjustment
RV501 : SPINDLE OFF SET adjustment
RV901 : MAGNETIC HEAD GAP OFF SET adjustment
For details, refer to section "4-4. ALIGNMENT".

Switch

S801 : SERVO CPU reset switch
S802 : CPU tool Mode setting switch

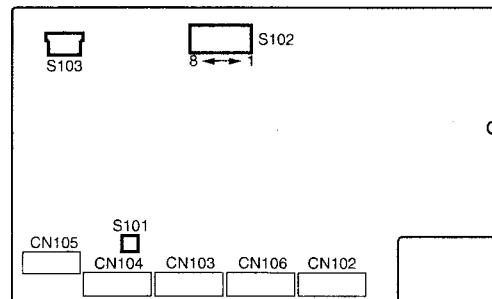
Switch setting		Explanation
S801-1	S802-1	Track jump single mode
OFF	OFF	
ON	OFF	Absolute address access
OFF	ON	
ON	ON	Relative address access

Factory setting

S802-1, 2: OFF (normal)

2. RM-D9000

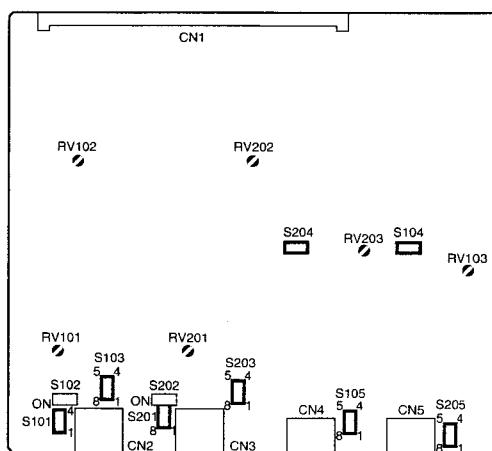
KC-32 board



Switch

S101 : RESET switch
S102 : Mode setting switch
(For details, refer to OPERATION MANUAL.)
Factory setting:
S102-1, 4 : ON
S102-2, 3, 5, 6, 7, 8 : OFF
S103 : RM-D9000 POWER ON/OFF switch

3. DABK-9001



ADA-28 board

Volume

RV101: INPUT CMR adjustment (CH1)
RV102: AD CONVERTER OFF SET adjustment (CH1)
RV103: OUTPUT BALANCE AMP Balance adjustment (CH1)
RV201: INPUT CMR adjustment (CH2)
RV202: AD CONVERTER OFF SET adjustment (CH2)
RV203: OUTPUT BALANCE AMP Balance adjustment (CH2)

For details of adjustment, refer to "5. ELECTRICAL ALIGNMENT".

Switch

S101 (S101-1 to S101-4): Change over the analog audio signal HOT/COLD to be input to CH1 ANALOG INPUT connector.

S201 (S201-1 to S201-4): Change over the analog audio signal HOT/COLD to be input to CH2 ANALOG INPUT connector.

The pin assignment of the CH1/CH2 connectors change as follows depending on the switch setting.

Switch setting								ANALOG AUDIO INPUT CH1 /CH2 connector Pin assignment		
S101				S201				Pin No.		
-1	-2	-3	-4	-1	-2	-3	-4	1	2	3
ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	GND	HOT	COLD
OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	GND	COLD	HOT

← Factory setting

S103 (S103-1 to S103-4),

S203 (S203-1 to S203-4): AD CONVERTER FULL BIT input selector

Switch setting								Function	
S103				S203					
-1	-2	-3	-4	-1	-2	-3	-4		
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	+24 dBs Input: Full Bit	
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	+21 dBs Input: Full Bit	
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	+18 dBs Input: Full Bit	
ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	+15 dBs Input: Full Bit	

← Factory setting

S104 (S104-1 to S104-4),

S204 (S204-1 to S204-4): LINE OUT output level selector (When the DA CONVERTER FULL BIT to be input.)

Switch setting								Function	
S104				S204					
-1	-2	-3	-4	-1	-2	-3	-4		
OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	Full Bit: +24 dBs output	
OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	Full Bit: +21 dBs output	
OFF	ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	Full Bit: +18 dBs output	
ON	OFF	OFF	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	Full Bit: +15 dBs output	

← Factory setting

S105 (S105-1 to S105-4): Change over the analog audio signal HOT/COLD to be output to CH1 ANALOG OUTPUT connector.

S205 (S205-1 to S205-4): Change over the analog audio signal HOT/COLD to be output to CH2 ANALOG OUTPUT connector.

The pin assignment of the CH1/CH2 connectors change as follows depending on the switch setting.

Switch setting								ANALOG AUDIO OUTPUT CH1 /CH2 connector pin assignment		
S105				S205				Pin No.		
-1	-2	-3	-4	-1	-2	-3	-4	1	2	3
ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	GND	HOT	COLD
OFF	OFF	ON	ON	OFF	OFF	ON	ON	GND	COLD	HOT

← Factory setting

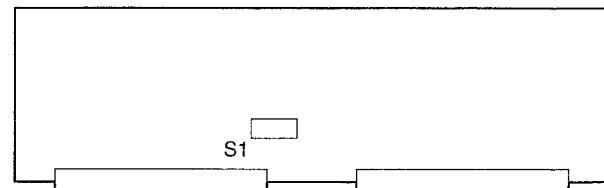
S102, S202: Set the input impedance of the analog audio signal to be input to the CH1 and CH2 AUDIO INPUT connectors.

Switch setting		Function
S102	ON	CH1 input impedance : 600Ω
	OFF	CH1 input impedance : 20kΩ
S202	ON	CH2 input impedance : 600Ω
	OFF	CH2 input impedance : 20kΩ

Factory settings : S102 and S202 are both set to OFF

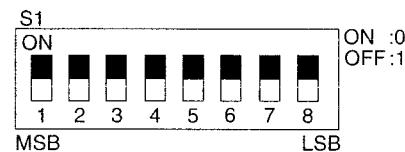
4. DABK-9007

MEM-58 board



Switch

S1 : Correction for the disposal delay of the external equipment connection as the insertion mode.



In case of using as the insertion mode, sets the processing delay value of the external equipment connection.

Significance value of each switches (S1-1 to S1-8) is as follows:

S1 setting		Delay value
S1-1	ON	0
	OFF	128
S1-2	ON	0
	OFF	64
S1-3	ON	0
	OFF	32
S1-4	ON	0
	OFF	16
S1-5	ON	0
	OFF	8
S1-6	ON	0
	OFF	4
S1-7	ON	0
	OFF	2
S1-8	ON	0
	OFF	1

(Unit: WORD)

Set the combination of each switches (S1-1 to S1-8) so as to become satisfactory delay value.

Factory setting

S1-1 to S1-8 : all ON

EX: In case of 100 (WORD) delay value setting

$$100 = 64 + 32 + 4 \text{ (WORD)}$$

S1 setting

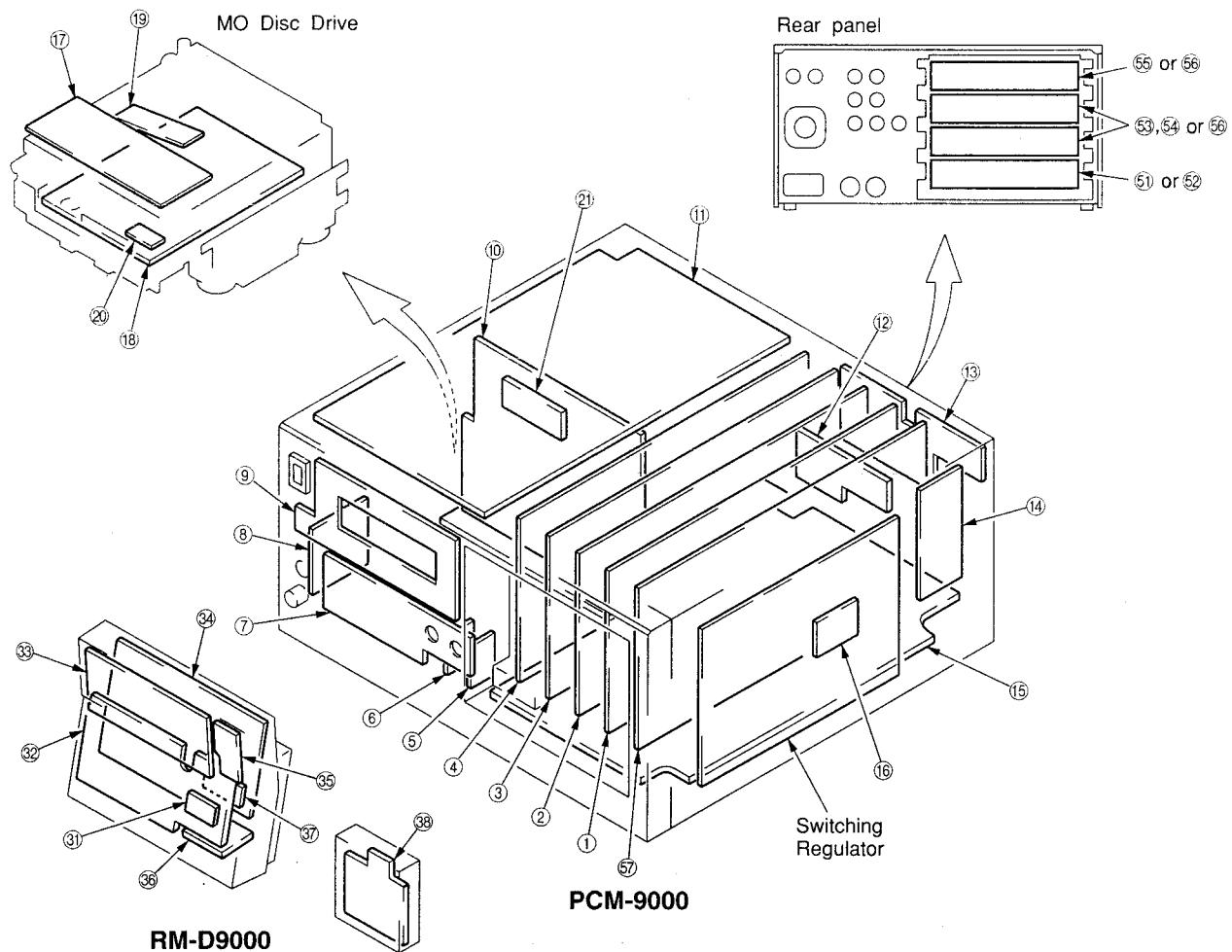
S1-2, 3, 6 : OFF
S1-1, 4, 5, 7, 8 : ON



SECTION 2

SERVICE OVERVIEW

2-1. LOCATION OF MAIN PARTS



PCM-9000	RM-D9000	DABK-9001	DABK-9005
① ED-37	⑪ SV-144	③1 LE-120	⑤5 ADA-28
② CK-41	⑫ CN-915	③2 KY-267	⑤6 IF-436/437
③ DIO-27	⑬ CN-902	③3 DP-195	③4 DABK-9002
④ MC-41	⑭ PS-345	③4 KC-32	③5 DABK-9006
⑤ VR-169	⑮ MB-490	③5 KY-269	③6 IF-438
⑥ VR-168	⑯ PS-354	③6 CN-883	③7 DABK-9003
⑦ KY-264	⑰ SVD-9	③7 ROM-16	③8 DABK-9007
⑧ JK-42	MO Disc Drive	③8 KY-297	③9 DABK-9004
⑨ KY-265	⑰ MD-87		③10 DIO-28
⑩ MB-491	⑱ TR-82		
	⑲ GPM-11 (OWH Ass'y)		
	⑳ SE-209		

2-2. CIRCUIT CONFIGURATION

Model Name	Board Name	Function
PCM-9000	CK-41	CLOCK BOARD
	CN-902	CONNECTOR BOARD
	CN-915	CONNECTOR BOARD
	DIO-27	AES/EBU DIGITAL I/O, HEADPHONES BOARD
	ED-37	EDIT BOARD
	GPM-11	GAP SENSOR BOARD
	JK-42	HEADPHONES BOARD
	KY-264	KEY SWITCH BOARD
	KY-265	KEY SWITCH BOARD
	MB-490	MOTHER BOARD
	MB-491	MOTHER BOARD
	MC-41	MAIN CPU BOARD
	MD-87	MAGNETIC HEAD DRIVE BOARD
	PS-345	D/C CONVERTER BOARD
	PS-354	SWITCHING BOARD
	SE-209	SENSOR BOARD
	SV-144	SERVO BOARD
	SVD-9	SERVO DRIVER BOARD
	TR-82	RF BOARD
	VR-168	VR BOARD
	VR-169	VR BOARD
RM-D9000	CN-883	CONNECTOR BOARD
	DP-195	FL DRIVER BOARD
	KC-32	KEY CONTROL BOARD
	KY-267	KEY BOARD
	KY-269	KEY BOARD
	LE-120	LED BOARD
	KY-297	TEN KEY BOARD
DABK-9001	ADA-28	AD/DA CONVERTER BOARD
DABK-9002	ADA-29	AD/DA CONVERTER BOARD
DABK-9003	TC-77, TC-78	REMOTE/TC I/F BOARD
DABK-9004	DIO-28	SDIF-2 I/F BOARD
DABK-9005	IF-436, IF-437	SCSI I/F BOARD
DABK-9006	IF-438	DAQ-1000 I/F BOARD
DABK-9007	MEM-58	MEMORY BOARD

2-3. CABINET REMOVAL

2-3-1. Top Panel, Side Panels and Bottom Panel Removal

Top panel

Remove the four screws (4x6 S Tight) which secure the top panel, and remove the top panel.

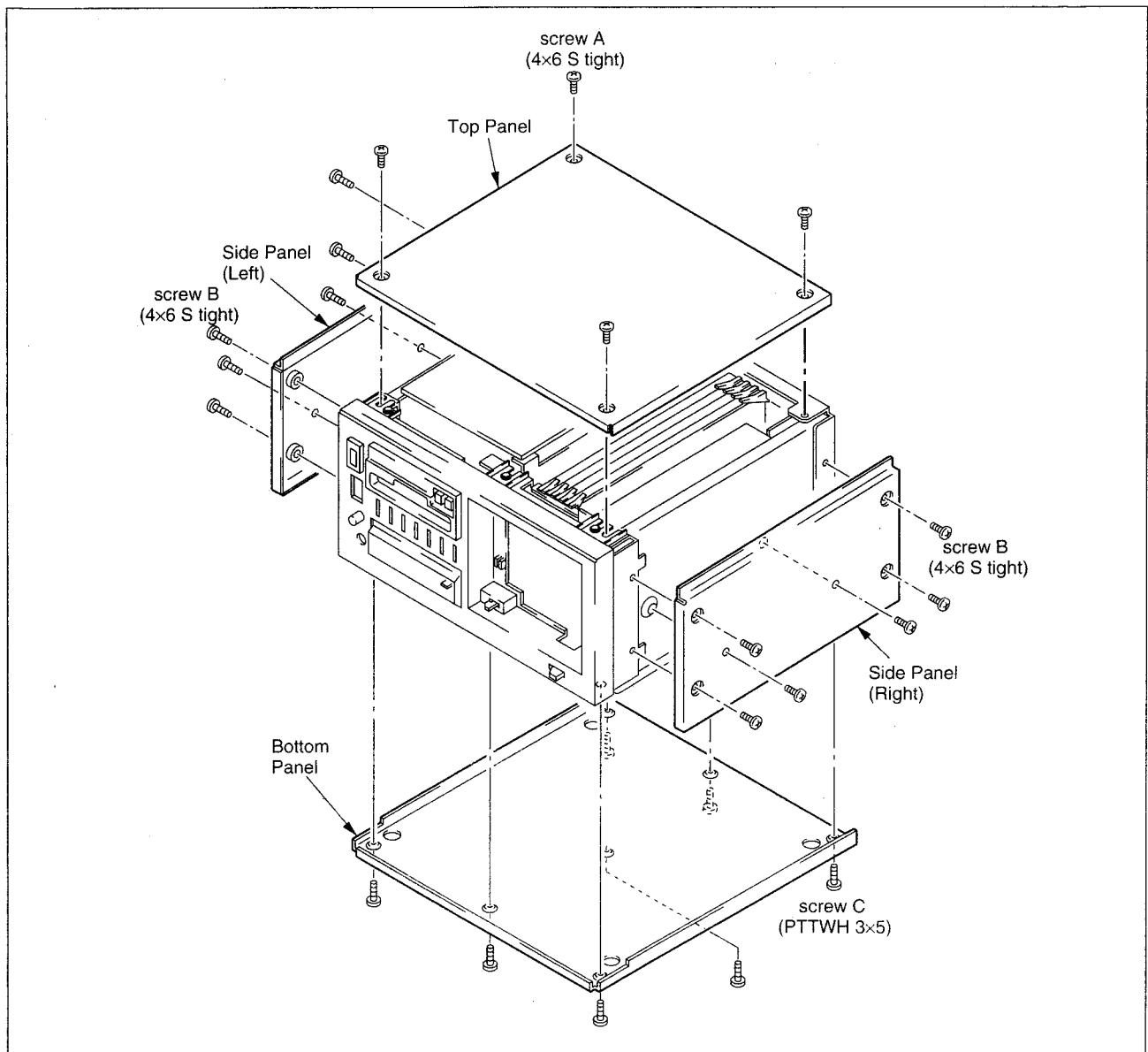
Side panels

Remove the six screws (4x6 S Tight) which secure the side panel, and remove the side panels (left or right).

Note: There is air vent on the left side panel, but none on the right side panel. When installing these panels, be careful not to mix them up.

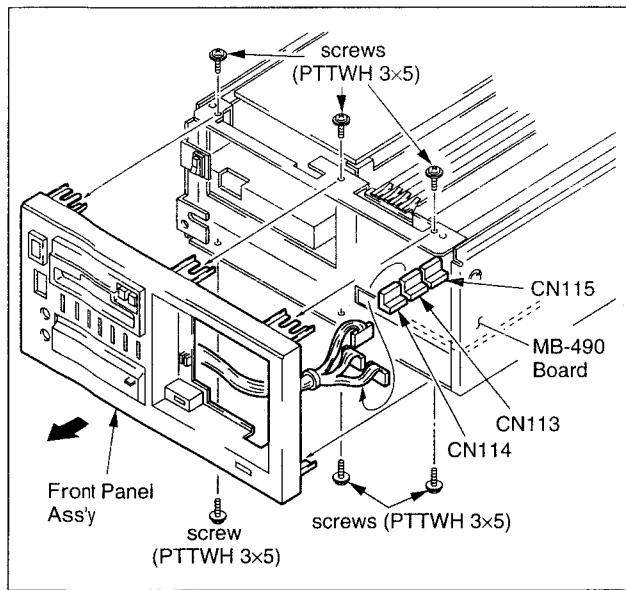
Bottom panel

Either loosen the left and right side panels or remove them. Remove the seven screws (PTTWH 3x5) C and remove the bottom panel.



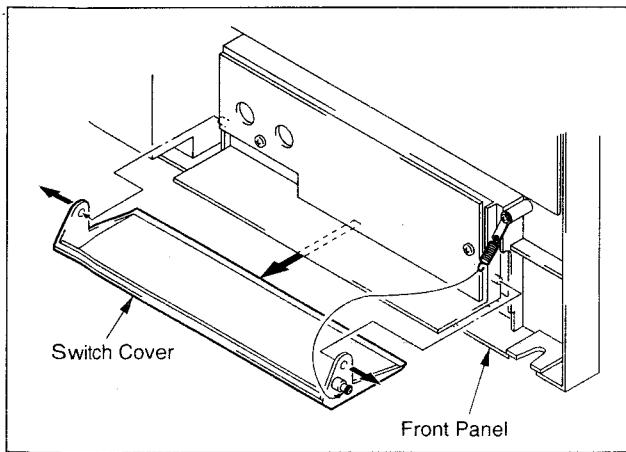
2-3-2. Front Panel Ass'y Removal

- (1) Remove the top panel. (See section 2-3.)
- (2) Remove all plug-in boards. (See section 2-4.)
- (3) Remove the six screws (PTTWH 3x5).
- (4) Disconnect the harness from the connector (CN113, CN114 and CN115) on MB-490 board.
- (5) Remove the front panel Ass'y out in the direction of the arrow.



2-3-3. Switch Cover Removal

- (1) Remove the front panel. (See section 2-3.)
- (2) Remove the switch cover by the back of the front panel as shown in the figure.



2-4. REMOVING/INSERTING PLUG-IN BOARDS

Removing and installing procedures of the plug-in board are as follows.

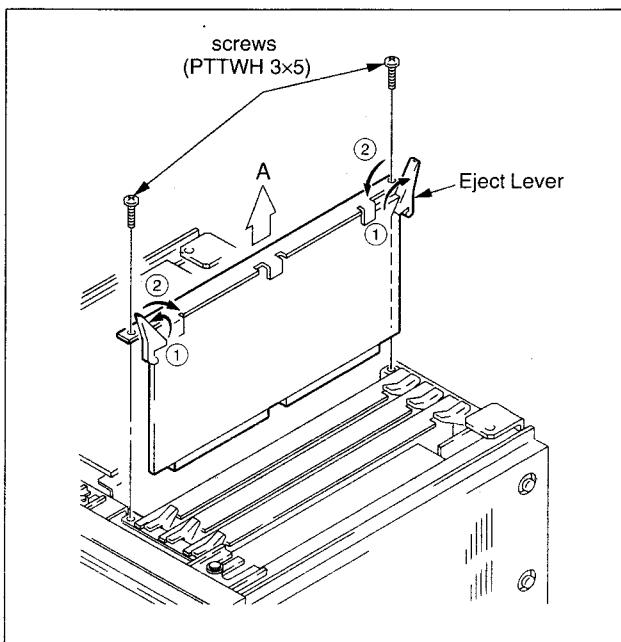
- MC-41 board
- DIO-27 board
- CK-41 board
- ED-37 board
- MEM-58 board (When the optional DABK-9007 is installed.)

Note: Be sure to turn the POWER switch of PCM-9000 off before removing and installing of the plug-in board.

Preparations

Remove the top panel. (See section 2-3.)

1. Removing procedure of Plug-in board.
 - (1) Remove the two screws (PTTWH 3x5) which secure the plug-in board.
 - (2) Pull the eject levers in the direction of arrow ①, and pull the plug-in board out in the direction of arrow A.
2. Inserting procedure of Plug-in board.
 - (1) Push the eject levers in the direction of arrow ②.
 - (2) Insert the plug-in board along the board slot.
 - (3) Fasten the plug-in board with two screws (PTTWH 3x5).



2-5. USING THE EXTENSION BOARD

Note: Be sure to turn the POWER switch of PCM-9000 off before removing, and installing the plug-in board.

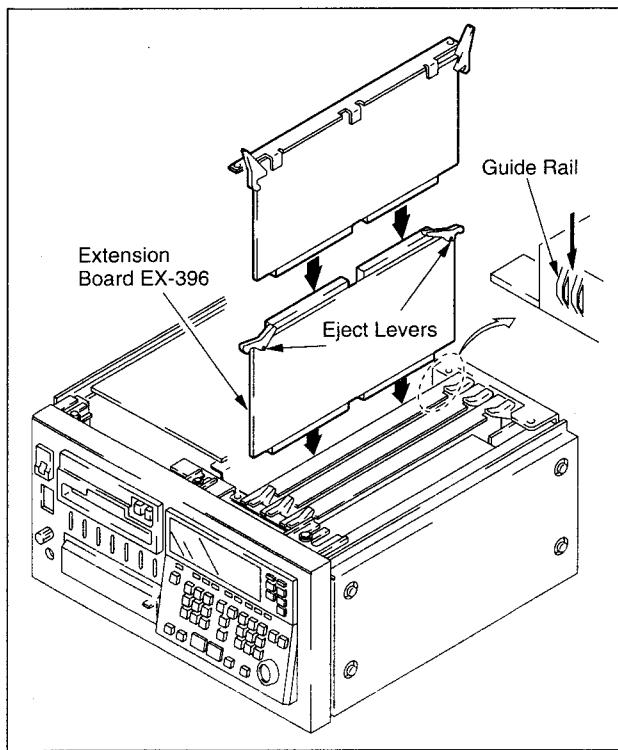
2-5-1. Using the Extension Board EX-396

Use to extend for maintenance of the following boards.

- MC-41 board
- DIO-27 board
- CK-41 board
- ED-37 board
- MEM-58 board(When the DABK-9007 is installed.)

Procedure:

- (1) Remove the top panel. (See section 2-3.)
- (2) Remove two screws of the plug-in board to extended.
- Open the eject levers of the plug-in board, then pull out the plug-in board from the unit. (See section 2-4.)
- (3) After the plug-in board removed, Push the eject levers of the extension board EX-396. Then insert the EX-396 board along the guide rail.
- (4) Insert the plug-in board to end of the extension board to EX-396 extend it.



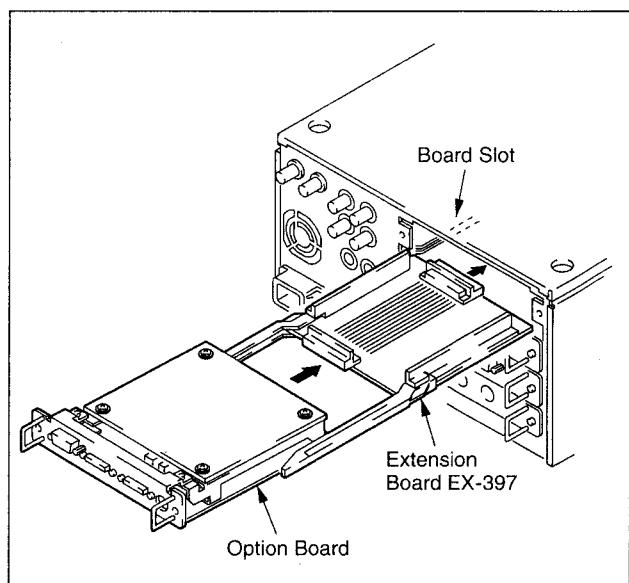
2-5-2. Using the Extension Board EX-397

Used to extend for maintenance of the following optional boards.

- DABK-9001 (ADA-28 board)
- DABK-9002 (ADA-29 board)
- DABK-9003 (TC-77/78 board)
- DABK-9004 (DIO-28 board)
- DABK-9005 (IF-436/437 board)
- DABK-9006 (IF-438 board)

Procedure:

- (1) Remove the two screws of the board to extended.
- (2) After the option board removed, insert the extension board EX-397 to directon of arrow along the board slot.
- (3) Insert the option board to end of the extension board to extend it.



2-6. REMOVING THE DISC IN EMERGENCIES

If the M/O disc drive unit is damaged and the disc will not come out even when you press the eject button, take the following steps to remove the disc.

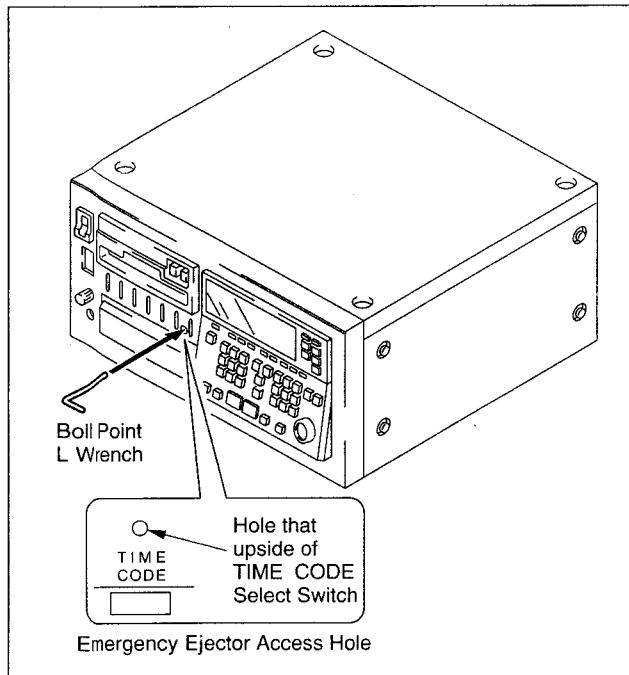
Required Tool

Ball point L wrench BL2MM (Supplied accessories)

Procedure

- (1) Turn off the POWER switch.
- (2) Insert a ball-point L wrench into the emergency ejector access hole, and push it straight with quiet force. The disc will be ejected and can be removed.

Note: Although the disc eject at first inserting after the emergency eject, nothing unusual has happened. After next inserting, the disc get back on its normal loading.



2-7. TOOLS AND EQUIPMENT

Equipment:

Name	Minimum specifications	Name of instrument
Oscilloscope	Frequency bandwidth: DC-20 MHz or more Sweep time: 20 ns/div	Tektronix 2445, 475 or equivalent
Level meter	Resolution: 0.1 dB or more	Hewlett Packard 3400A or equivalent
DC voltmeter	Resolution: 1 mV or more	Advantest TR-6855 or equivalent
Frequency counter	Effective: 8 digits or more Frequency measurement capacity: 20 MHz	Advantest TR-5822 or equivalent
Video monitor	With video input terminal (BNC)	_____
BNC cable	Using cable: Coaxial cable 3C-2V	SONY UGC -0.5 (0.5 m) UGC -1 (1 m) UGC -2 (2 m) } or equivalent

Tools:

Name	Part number	Remarks
Simple MC tool	J-6400-850-A	Adjustable ROM (supplied)
Servo Gain adjustment tool	J-6400-890-A	
Magnetic head gap adjustment disc	J-6405-010-A	
Head position adjustment tool (NTSC)	J-6405-020-A	CCD camera, Lens, Camera adaptor , Camera cable, Camera holder (supplied)
Head position adjustment tool (PAL)	J-6405-350-A	CCD camera, Lens, Camera adaptor , Camera cable, Camera holder (supplied)
Head position adjustment cartridge	J-6405-320-A	
Eccentricity driver (2-4)	3-702-390-01	
Test disc	J-6401-060-A	
Low pass filter tool	J-6401-070-A	
Block error rate checker	J-6400-880-A	
AAIP error rate checker	J-6400-840-A	
EX-396 Extension board	J-6400-860-A	
EX-397 Extension board	J-6400-870-A	

SECTION 4

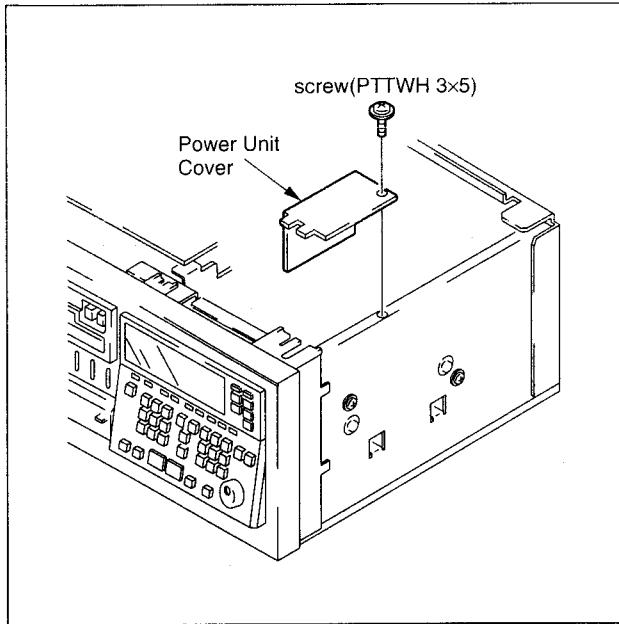
REPLACEMENT OF MAJOR PARTS & ALIGNMENT

4-1. POWER UNIT REPLACEMENT

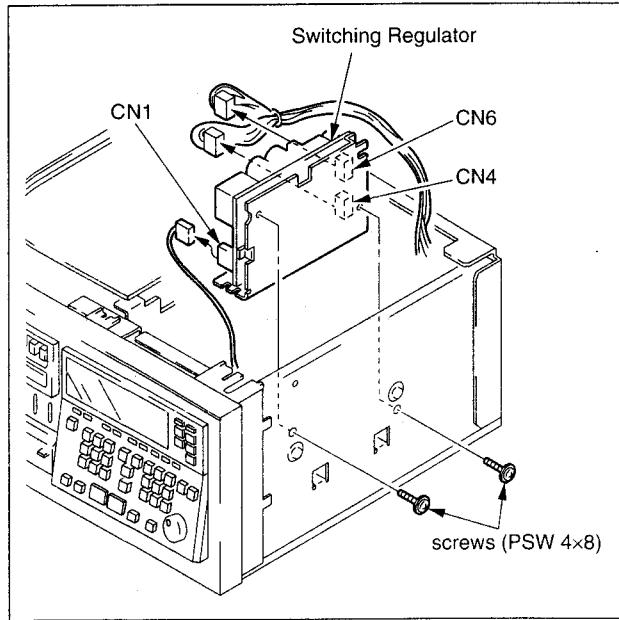
4-1-1. Switching Regulator Replacement

Note: Always unplug the power plug from the socket.

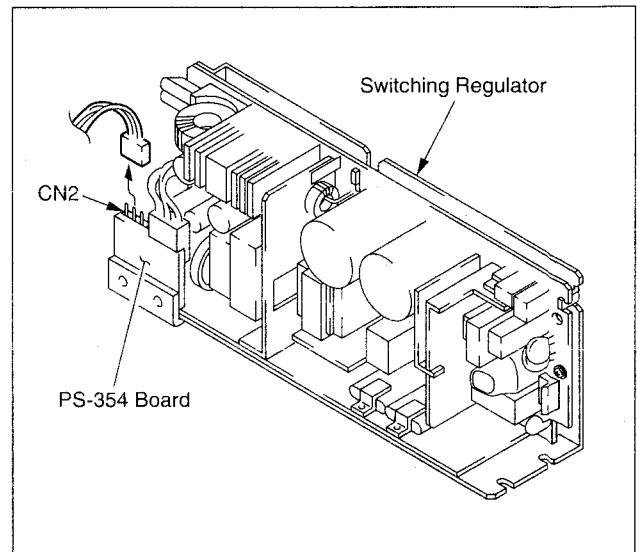
- (1) Remove the top and side (right) panel.
(See section 2-3.)
- (2) Remove the screw (PTTWH 3×5), then remove the power unit cover.



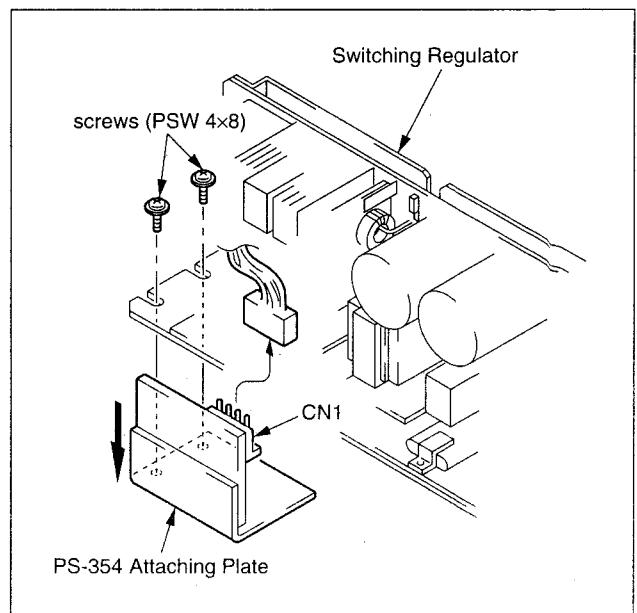
- (3) Remove the two screws (PSW 4×8). Disconnect the harness from three connectors (CN1, CN4, CN6) of the switching regulator.



- (4) Disconnect the harness from the connector (CN2) on the PS-354 board, then remove the switching regulator.



- (5) Disconnect the harness from the connector (CN1) on the PS-354 board. Remove the two screws (PSW 4×8), then remove the PS-354 Attaching plate from the switching regulator.

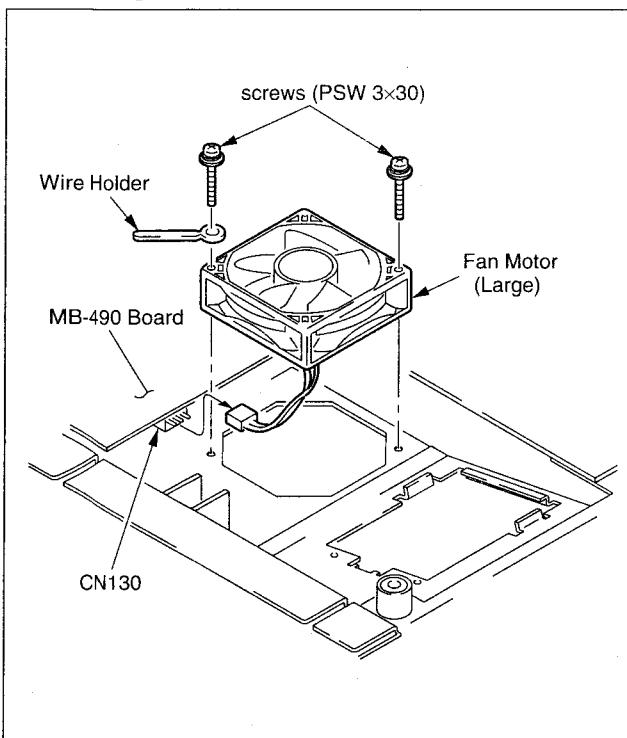


- (6) Install new switching regulator in the reverse order of steps 1 to 5.
- (7) After this replacement, perform "4-4. ALIGNMENT".

4-2. FAN MOTOR/AIR FILTER REPLACEMENT

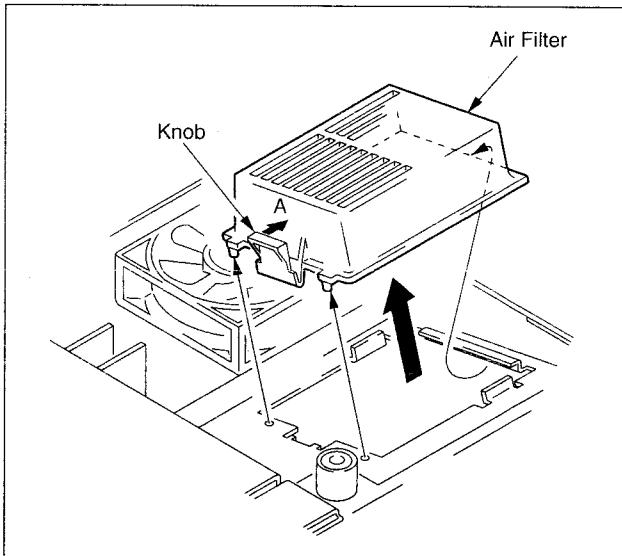
4-2-1. Fan Motor (Large) Replacement

- (1) Turn the PCM-9000 upside down.
- (2) Remove the bottom panel. (See section 2-3.)
- (3) Disconnect the harness of the fan motor (large) from the connector (CN130) on the MB-490 board.
- (4) Remove the two screws (PSW 3x30), then remove the fan motor (large).
- (5) Install new fan motor (large) in the reverse order of steps 1 to 4. During installation, fix the fan motor harness with a wire holder to prevent it from working loose.



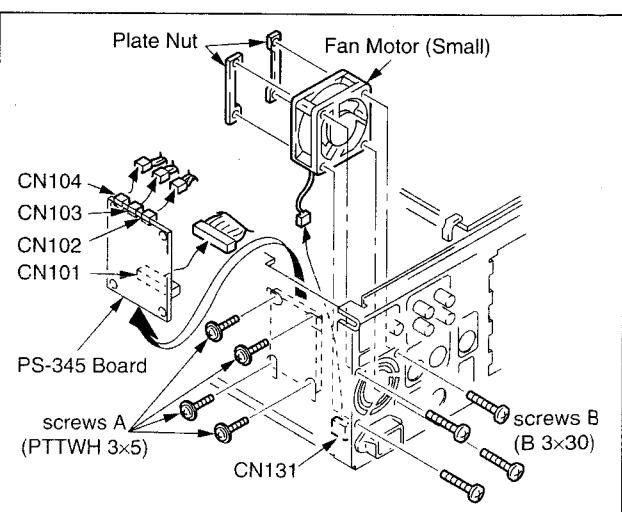
4-2-2. Air Filter Replacement

- (1) Turn the PCM-9000 upside down.
- (2) Remove the bottom panel. (See section 2-3.)
- (3) Push the knob toward (A) as illustrated, and remove the air filter.
- (4) Install new air filter in the reverse order of steps 1 to 3.



4-2-3. Fan Motor (Small) Replacement

- (1) Disconnect the harness of the PS-345 board from the connectors (CN101 to CN104). Remove the four screws (PTTWH 3x5), then remove the PS-345 board.
- (2) Disconnect the harness of the fan motor (small) from the connector (CN131) on the MB-490 board.
- (3) Remove the two plate nut and the four screws (B3x30), then remove the fan motor (small).



- (4) Install new fan motor (small) and the PS-345 board in the reverse order of steps 1 to 3.

4-3. M/O DISC DRIVE REPLACEMENT

This section describes the component parts replacement procedure of M/O Disc Drive as below.

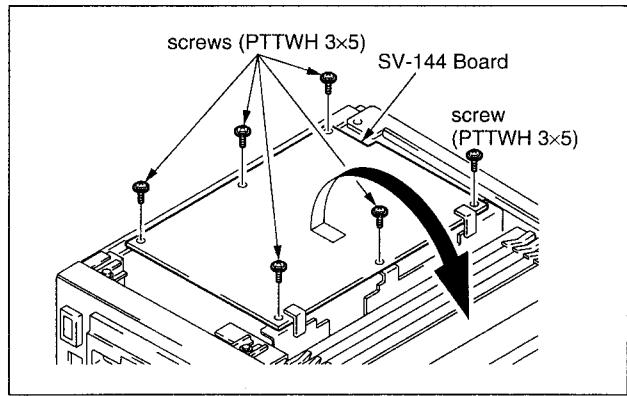
Note: 1. For replacement and adjustment of M/O Disc Drive parts, contact a SONY service center.
2. Be sure turn the POWER switch off.

- 4-3-1. OWH Ass'y Replacement
- 4-3-2. Loading Ass'y Replacement
- 4-3-3. Spindle Motor Replacement
- 4-3-4. Optical pick-up Replacement
- 4-3-5. Geared Motor Replacement

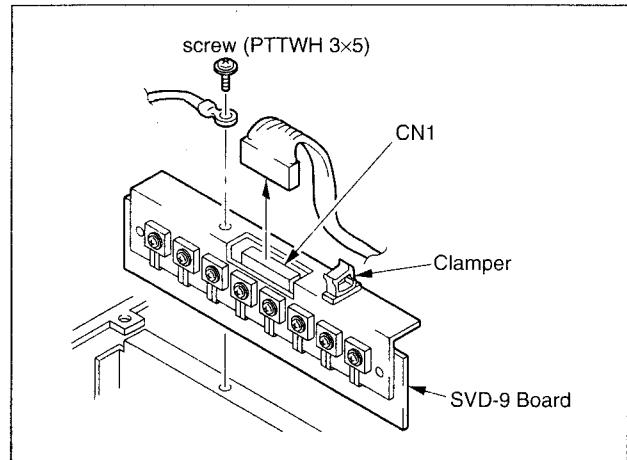
Preparation

Removal of M/O Disc Drive

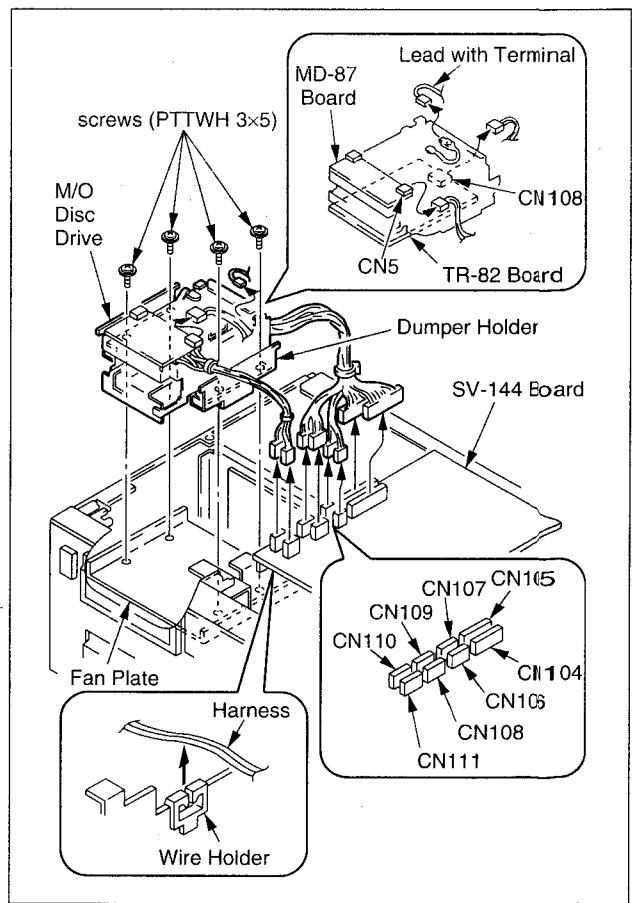
(1) Remove the top panel. (See section 2-3.)
Remove the six screws (PTTWH 3x5), then remove the SV-144 board.



- ① Release the harness of the SVD-9 board from the clamper shown in the illustration, and disconnect it from the connector (CN1) of the SVD-9 board.
- ② Remove one screw (PTTWH3x5) , and remove the SVD-9 board.



- (2) Disconnect the harness of the M/O Disc Drive from eight connectors (CN104 to CN111) on the SV-144 board and the connector (CN5) on the MD-87 board.
- (3) Remove the harness from the wire holder that disconnected by the two connectors (CN110, CN111) on the SV-144 board.
- (4) Remove the lead with terminal.
- (5) Remove the four screws (PTTWH 3x5), then remove the M/O Disc Drive while lifting the rear side of the PCM-9000. And disconnect the harness from the connector (CN108) on the TR-82 board.

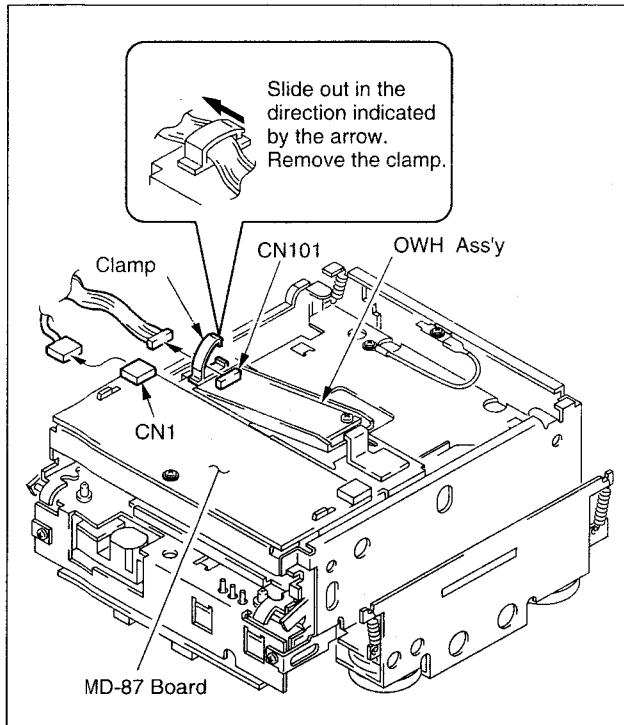


(6) Install the M/O Disc Drive in the reverse order of steps 1 to 5.

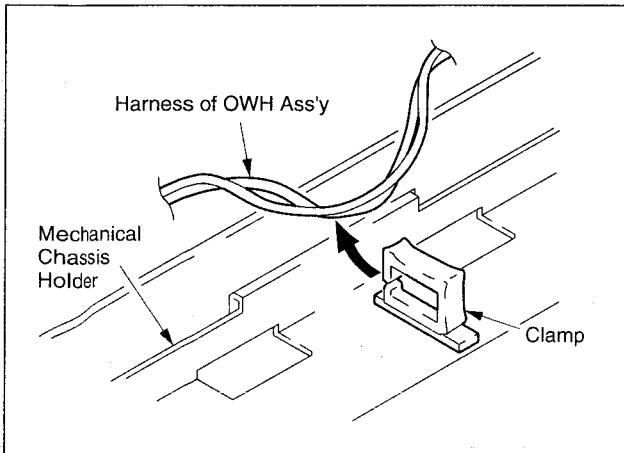
Note: When installing the M/O Disc Drive, line up the projection on the dumper holder with the hole in the fan plate.

4-3-1. OWH Ass'y Replacement

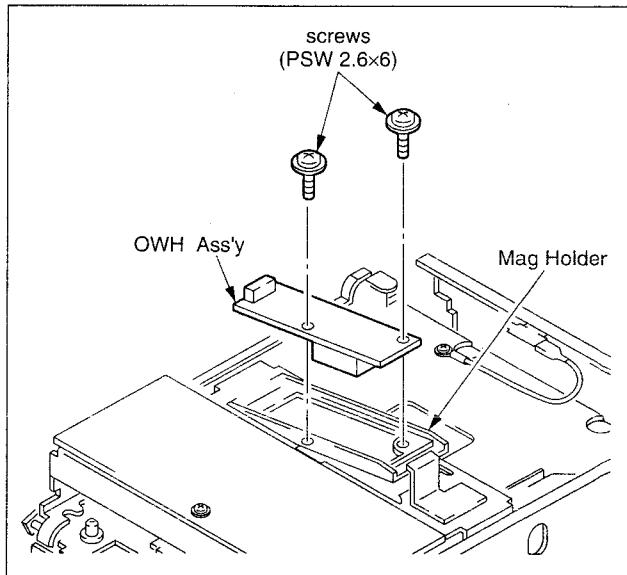
- Remove the harness from the clamp as illustrated, then disconnect it from the connector (CN101) of the OWH Ass'y and the connector (CN1) on the MD-87 board.



- Remove the harness of the OWH Ass'y from the clamp on the mechanical chassis holder.



- Remove the two screws (PSW 2.6x6), then remove the OWH Ass'y from Mag holder.



- Install new OWH Ass'y in the reverse order of step 1 to 3.

Note: Do not bend the OWH Ass'y flexible card wire.

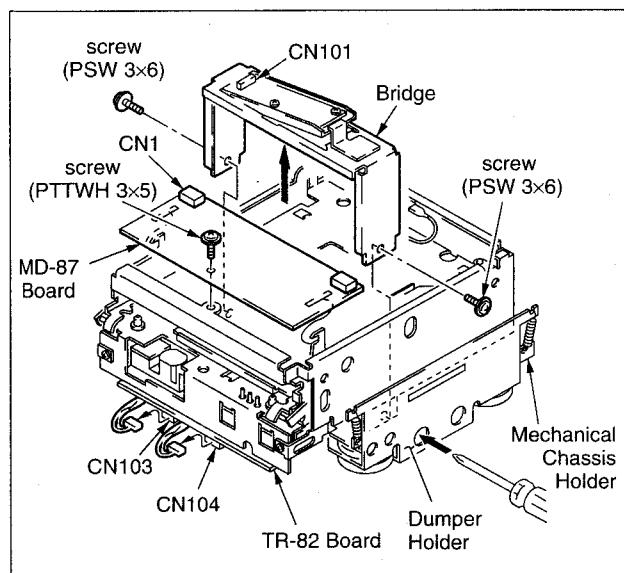
- Install the M/O disc drive into the PCM-9000, perform "4-4, ALIGNMENT".

4-3-2. Loading Ass'y Replacement

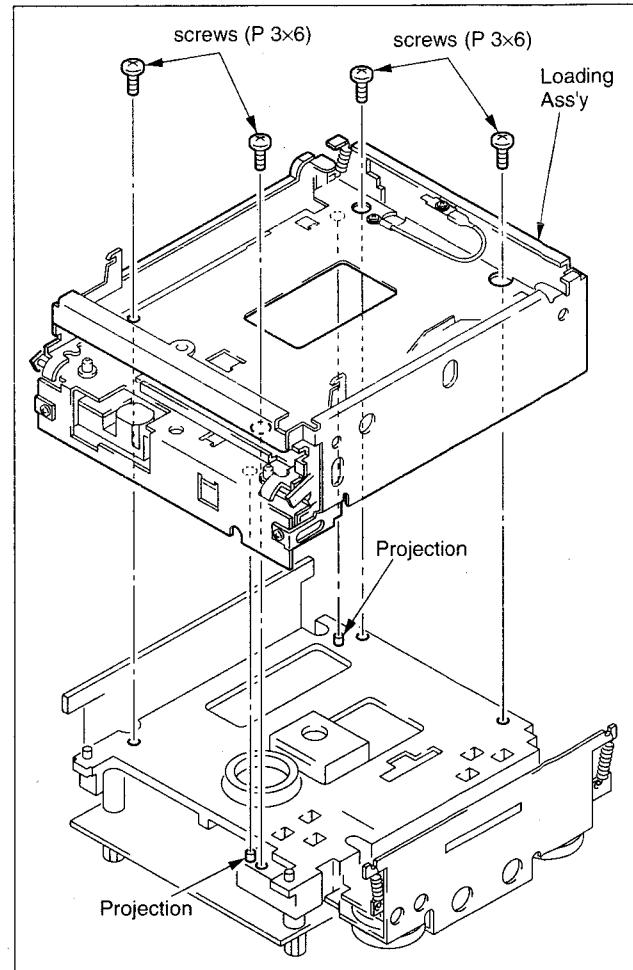
- (1) Disconnect the harness from the connector (CN101) of the OWH Ass'y and the connector (CN1) on the MD-87 board. (See section 4-3-1.)
- (2) Insert a screwdriver through the damper holder hole slot, remove the two screws (PSW 3x6) and take out the bridge.

Note: If the positioning of the screws and the holes in the damper holder and out of alignment, remove the TR-82 board (See section 4-3-3.) and remove both the mechanical chassis holder and the damper holder from the mechanical chassis before carrying out the previous adjustment mentioned above.

- (3) Remove the screw (PTTWH 3x5), then remove the MD-87 board.
- (4) Disconnect the harness from the connectors (CN103, CN104) on the TR-82 board.

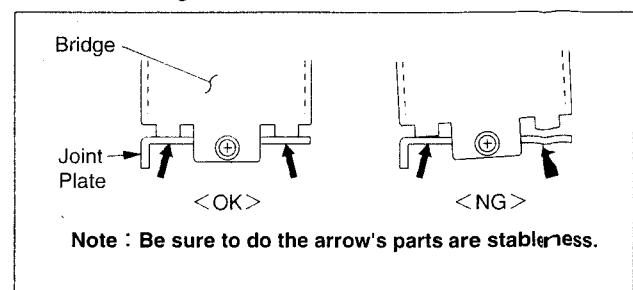


- (5) Insert a screwdriver through four holes as illustrated, remove the four screws (P 3x6) and take out the Loading Ass'y.



- (6) Install new Loading Ass'y into the M/O Disc Drive in the reverse order of steps 1 to 5.

Note: 1. Line up the two projections on the mechanical chassis with the holes in the loading ass'y and fasten the screws.
2. When installing the bridge, press the bridge onto the joint plate and fasten the screws so the surface of the two will firmly come together.

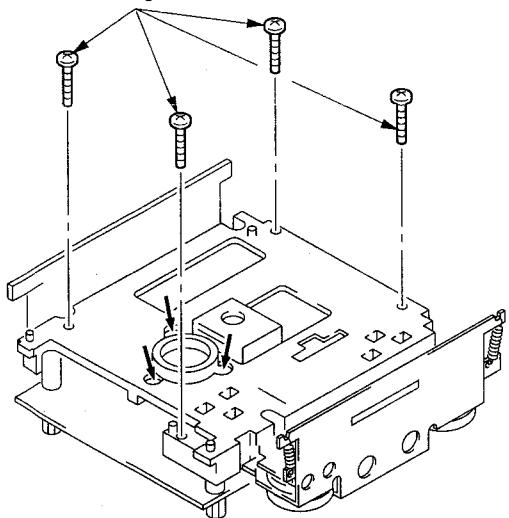


- (7) Install the M/O Disc Drive into the PCM-9000, and then perform "4-4. ALIGNMENT".

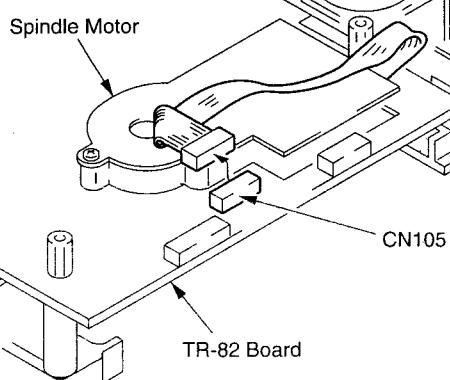
4-3-3. Spindle Motor Replacement

- (1) Remove the loading assembly by referring to "4-3-2. Loading Ass'y Replacement".
- (2) Loosen the (three) screws indicated by arrows.
Note: Do not take out the screws.
- (3) Put down the M/O disc drive unit with the bottom up.
Note: Stand a long screw, etc. at the position indicated in the illustration to protect the optical pickup of the turn table from a load.

Stand the long screws and so on.

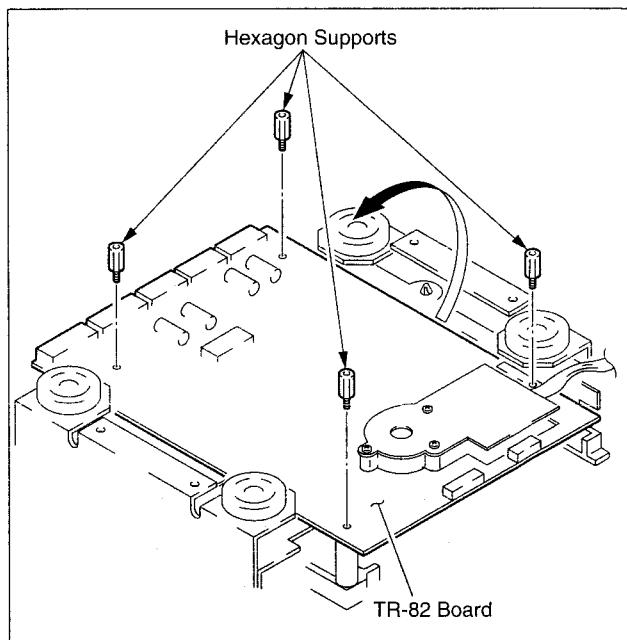


- (4) Disconnect the harness of the spindle motor from the connector (CN105) of the TR-82 board.



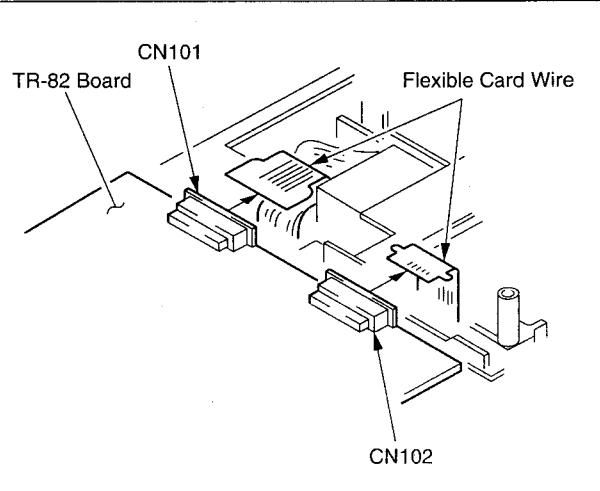
- (5) Remove the four hexagon supports.

- (6) Open the TR-82 board in the direction of the arrow.



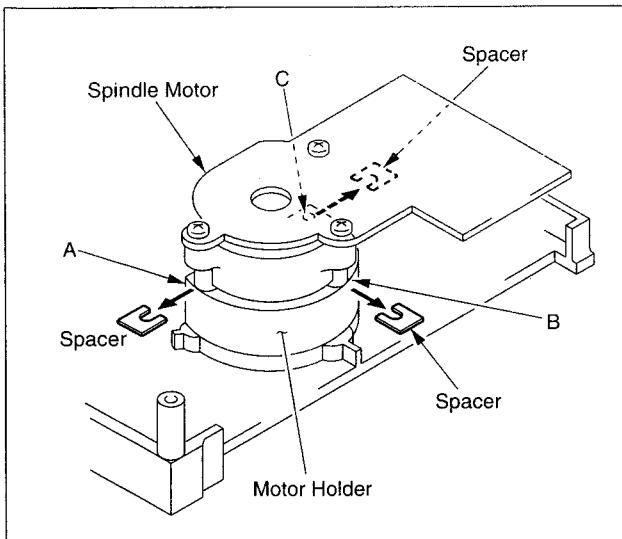
- (7) Disconnect the flexible card wire from two connectors (CN101, CN102).

Note: When handling the cable, be very careful not to bend it because it will markedly reduce its life.



(8) Remove the (two) spacers between the spindle motor and the motor holder.

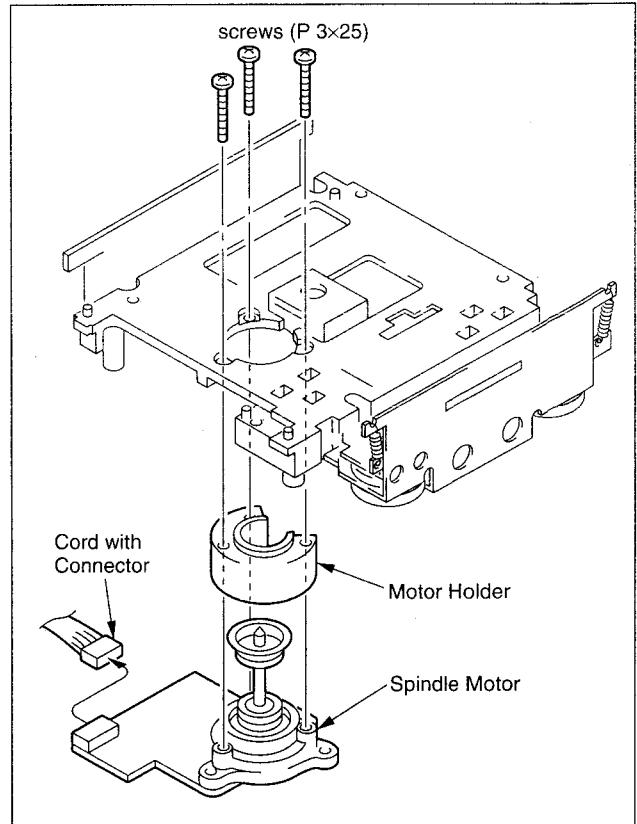
Note: Spacers are inserted to tilt the spindle motor according to the inclination of the objective lens of the optical pick-up. Their thickness depends on each M/O disc drive unit. (Refer to "4-3-4. Optical Pick-up Replacement".) Since the two spacers do not have the same thickness, write down the original position of each spacer, and mount them in the original position in mounting the spindle motor again. No spacer is used when the objective lens of the optical pick-up is not inclined.



When spacers are used, they are inserted between the spindle motor and the motor holder at A and B, or at B and C in the illustration. The two spacers always have following thickness relationship.

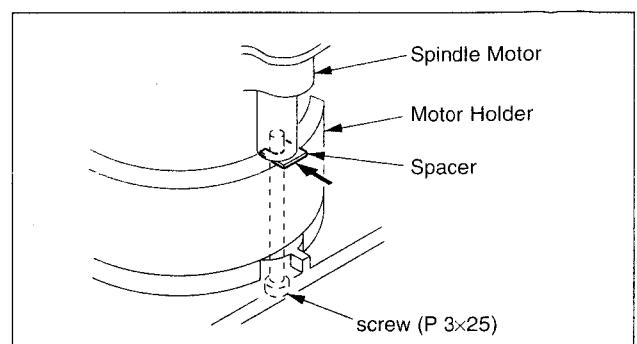
$$A > B, C > B$$

(9) Put down the M/O disc drive unit with the bottom up. Take out the three screws (+P3×25) that were loosened in step (2). Remove the spindle motor and the motor holder. Then, disconnect the cord with connector.



(10) Install a new spindle motor, and mount the M/O disc drive unit on the main unit by reversing the steps (1) through (9). To mount the spacers, set the screws (+P3×25) rather loosely, and insert the spacers to the screws (+P3×25) from the clearance between the spindle motor and the motor holder. After install them, perform "4-4. ALIGNMENT".

Note: Be sure to mount spacers of correct thickness in correct positions.



4-3-4. Optical Pick-up Replacement

When the optical pick-up is replaced, the inclination of the spindle motor must be readjusted using spacers according to the inclination of the objective lens of the optical pick-up.

- (1) Remove the loading Ass'y by referring to "4-3-2. Loading Ass'y Replacement".

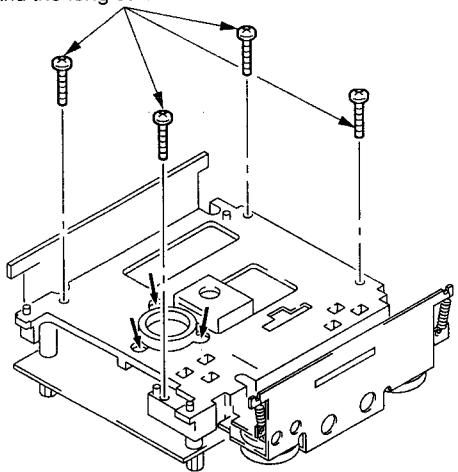
- (2) Loosen the (three) screws indicated by arrows.

Note: Do not take out the screws.

- (3) Put down the M/O disc drive unit with the bottom up.

Note: Stand a long screw, etc. at the position indicated in the illustration to protect the optical pick-up of the turn table from a load.

Stand the long screws and so on.



- (4) Remove the TR-82 board by taking steps (4) through (7) of "4-3-3. Spindle Motor Replacement".

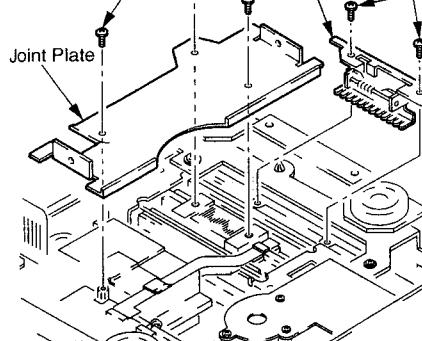
- (5) Remove the three screws ① (B 2.6×4), then remove the joint plate.

Remove the two screws ② (P 3×6), then remove the OP Lock Ass'y.

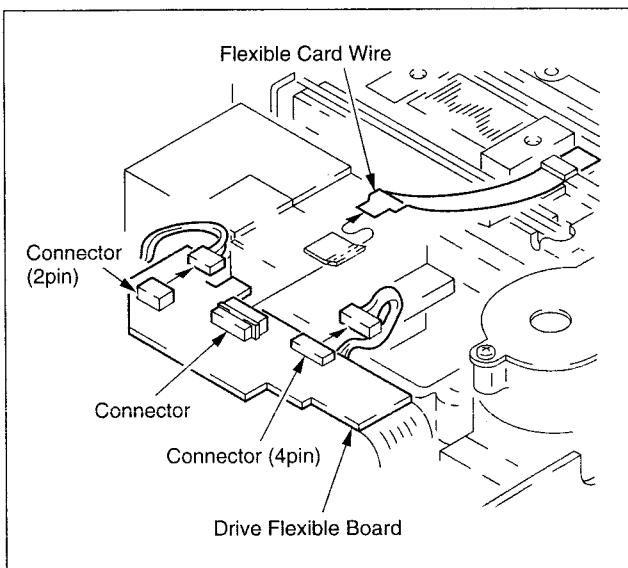
screws ① (B 2.6×4)

OP Lock Ass'y

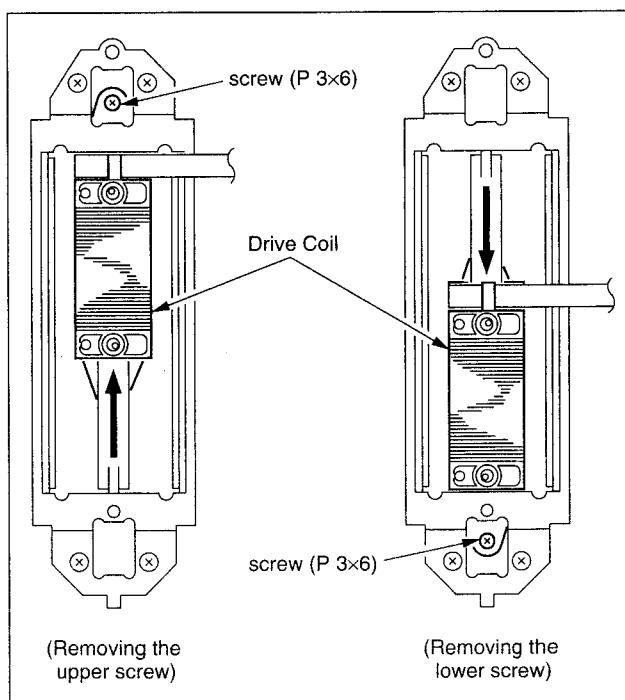
screws ② (P 3×6)



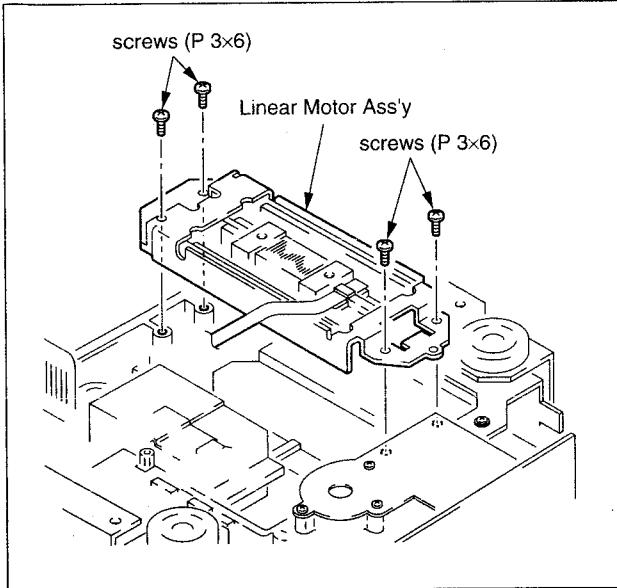
- (6) Disconnect the harness and the flexible card wire from the connector on the drive flexible board.



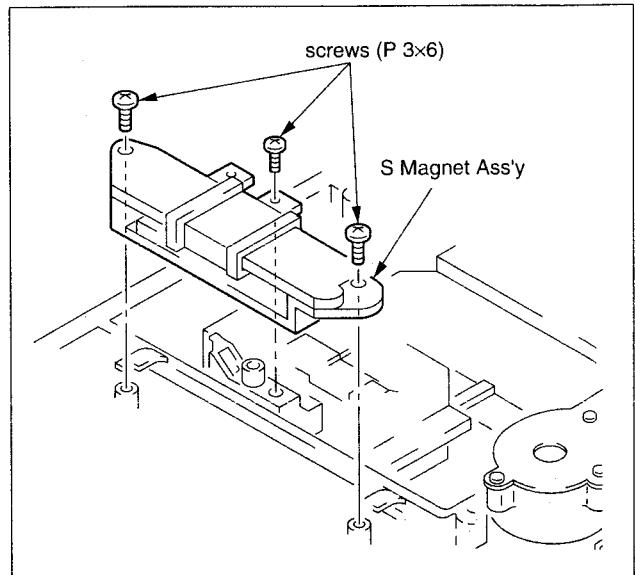
- (7) Move the drive coil as shown in the illustration, and remove the two screws (P 3×6).



(8) Remove the four screws (P 3×6), then remove the Linear Motor Ass'y.

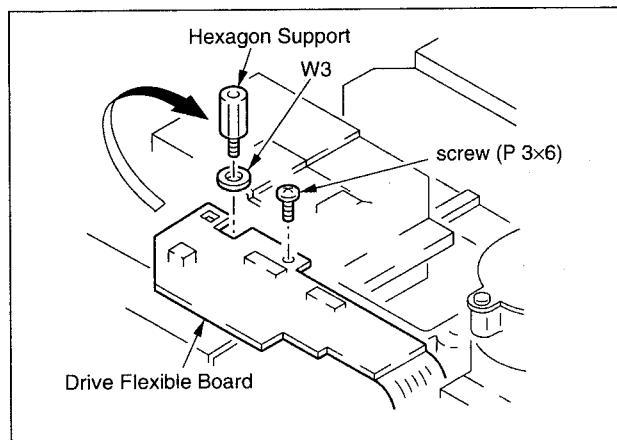


(10) Remove the three screws (P 3×6), then remove the S Magnet Ass'y.



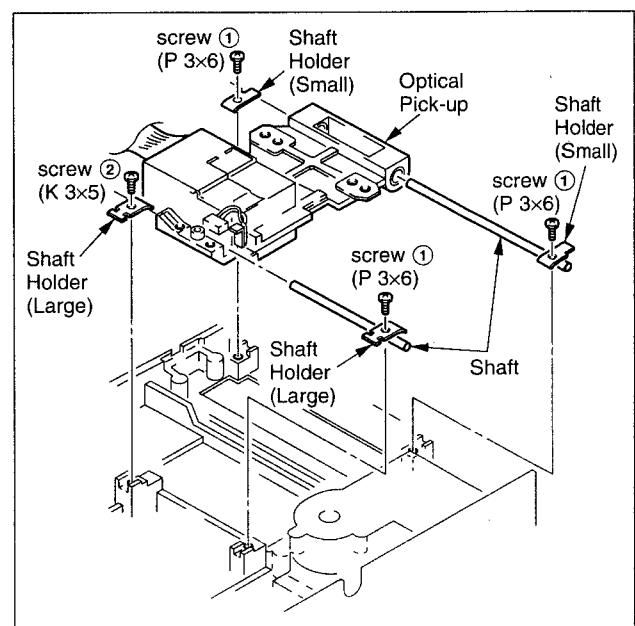
(9) Remove the screw (P 3×6), hexagon support and washer (W3), then move the drive flexible board in the direction of the arrow.

Note: Do not bend the OWH Ass'y flexible card wire.



(11) Remove the three screws 1 (P 3×6) and the screw 2 (K 3×5) and four shaft holders. Remove the Optical Pick-up and take out the shaft.

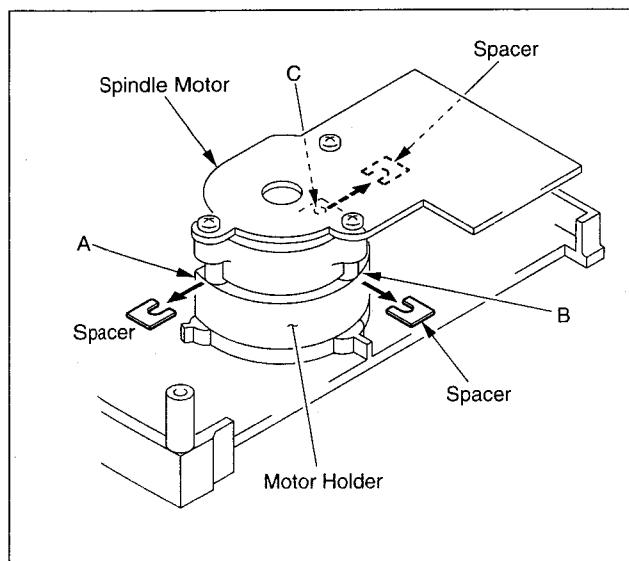
Note: Hold the end of the shaft when you remove it, to avoid tarnishing it.



(12) Remove the two spacers between the spindle motor and the motor holder. (No spacer is mounted in some cases.) Mount two of the 0.04 mm, 0.08 mm, and 0.16 mm spacers at two of the three positions (A, B, C) shown in the illustration based on the value of the T.SKEW that is found in the package of a new optical pick-up. (No spacer is necessary in some cases.) The following table shows the relationship between the T.SKEW data, spacer thickness, and positions.

T.SKEW $\theta [^\circ]$	Spacer Thickness [mm]		
	A	B	C
$+0.2 \leq \theta \leq +0.3$	0.16	0.08	—
$+0.05 < \theta < +0.2$	0.08	0.04	—
$-0.05 \leq \theta \leq +0.05$	—	—	—
$-0.2 < \theta < -0.05$	—	0.04	0.08
$-0.3 \leq \theta \leq -0.2$	—	0.08	0.16

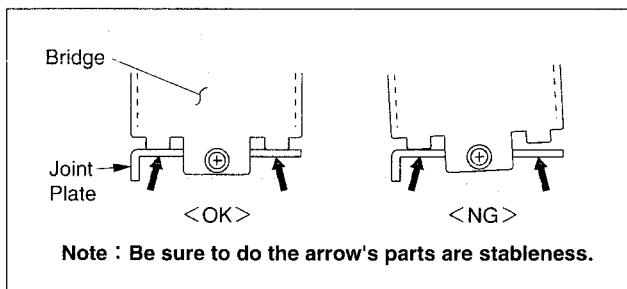
Part No. of Spacer	Thickness [mm]
3-183-914-01	0.04
3-183-914-11	0.08
3-183-814-21	0.16



(13) After the Optical Pick-up replacement, install the M/O Disc Drive in the reverse order of Steps 1 to 11.

Note:

1. When installing the shaft holder, do not put screw 1 (P 3x6) and screw 2 (K 3x5) into the wrong positions. But do not put the shaft holder (large) and shaft holder (small) in to the wrong positions, too.
2. When installing joint plate, press the bridge onto the joint plate and fasten the screws so the surface of the two will firmly come together.

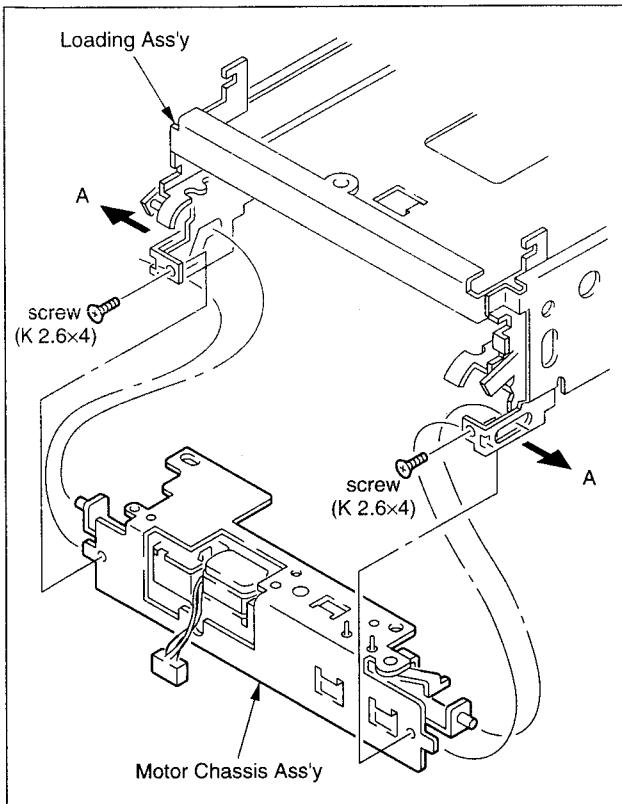


Note : Be sure to do the arrow's parts are stableness.

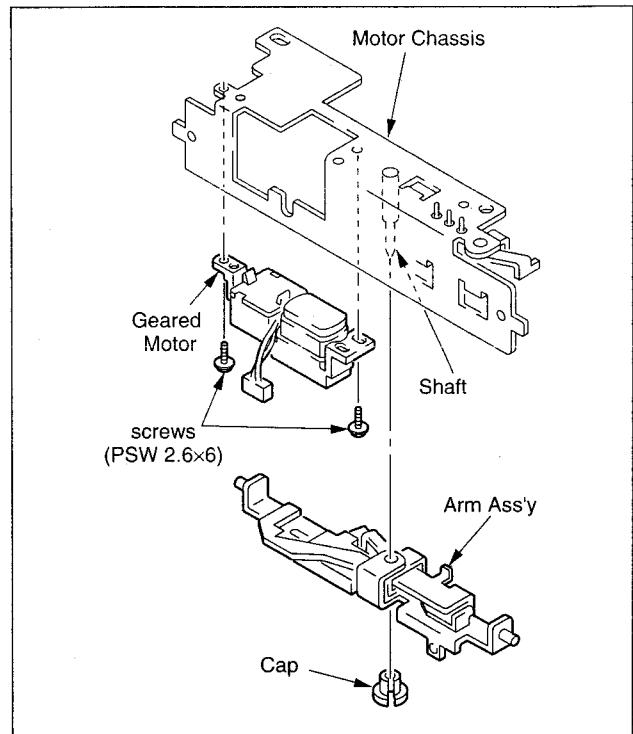
(14) Install the M/O disc drive into the PCM-9000, and then perform "4-4. ALIGNMENT".

4-3-5. Geared Motor Replacement

- (1) Remove the Loading Ass'y. (See section 4-3-2.)
- (2) Remove the two screws (K 2.6×4). Open both ends of the Loading Ass'y in the direction of the arrow (A) and remove the Motor Chassis Ass'y.

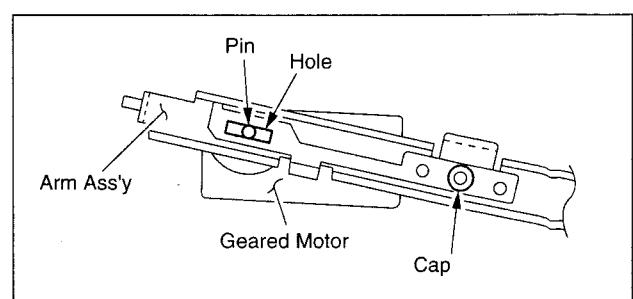


- (3) Remove the cap of the shaft, then remove the Arm Ass'y.
- (4) Remove the two screws (PSW 2.6×6), then remove the Geared Motor.



- (5) Install new Geared Motor in the reverse order of steps 1 to 4.

Note: When installing the arm ass'y, insert the Geared Motor pin into the hole in the arm ass'y and seal the cap.



- (6) Install the M/O disc drive into the PCM-9000, and then perform "4-4. ALIGNMENT".

4-4. ALIGNMENT

This section describes the adjustment necessary to do after the parts replacement as below. All alignment use the simple MC tool.

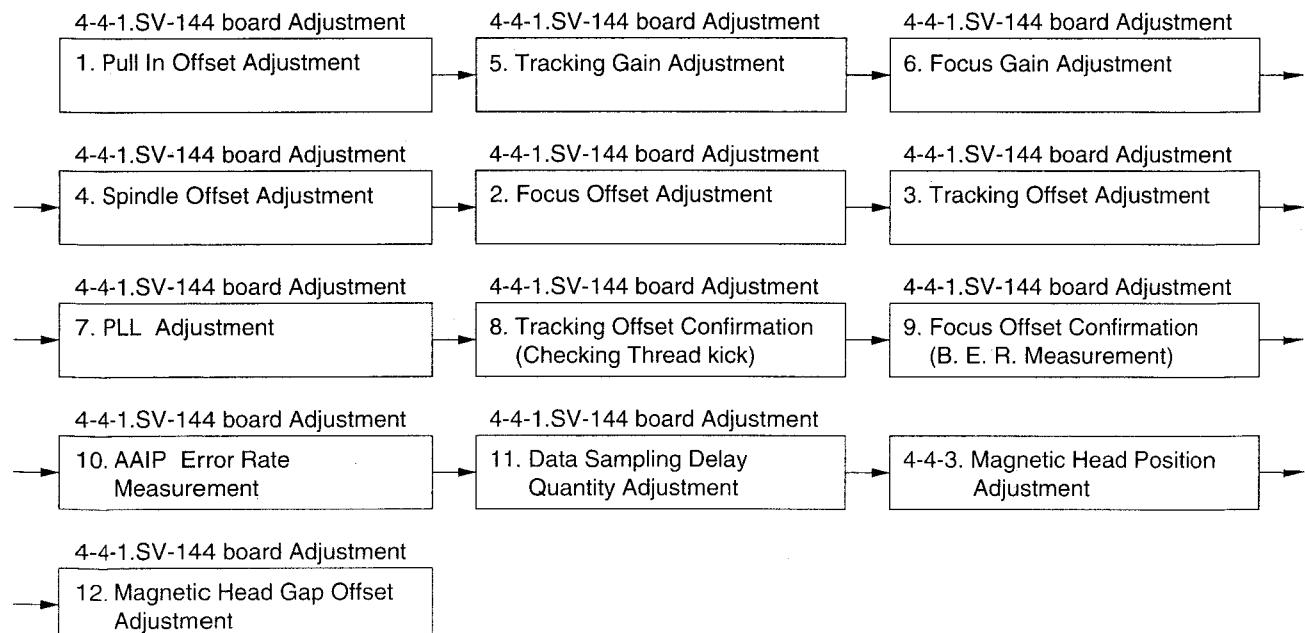
Note: For replacement and adjustment of M/O Disc Drive parts, contact a Sony service center.

1. M/O Disc Drive
 - (1) Optical Pick-up
 - (2) Spindle Motor
 - (3) OWH Ass'y
 - (4) TR-82 board and parts on the TR-82 board
(Q201 to Q205, DL201, IC208, IC209)
 - (5) The parts necessary to remove the bridge
(Loading Ass'y replaced so on)
2. PS-345 board and parts on the PS-345 board
3. Switching regulator
4. SV-144 board and parts on the SV-144 board

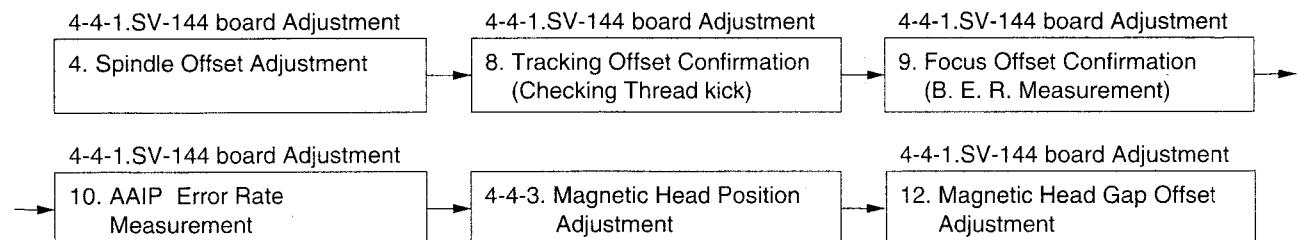
The adjustment/confirmation item necessary the above parts replacement as follows.

Adjustment Item when The Parts Replacement

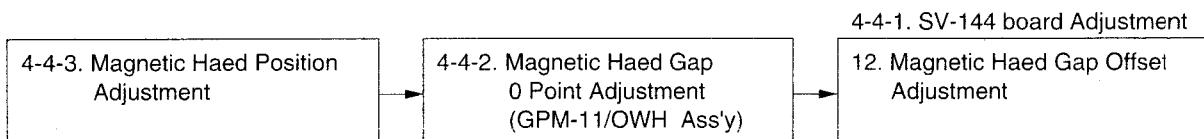
- (1) Optical Pick-up



(2) Spindle Motor

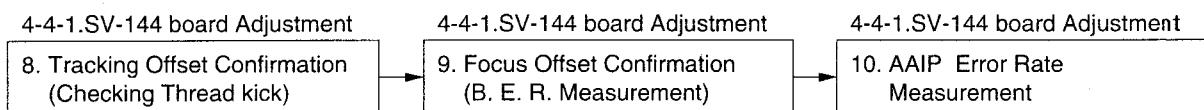


(3) OWH Ass'y

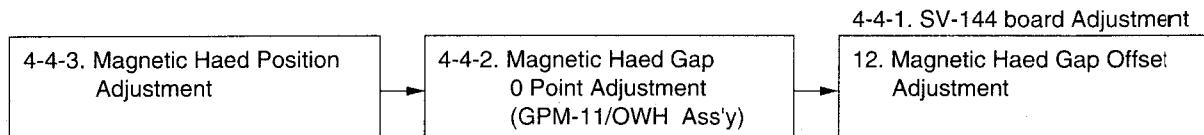


(4) • TR-82 board and Q201 to Q205, DL201, IC208, IC209 on the TR-82 board

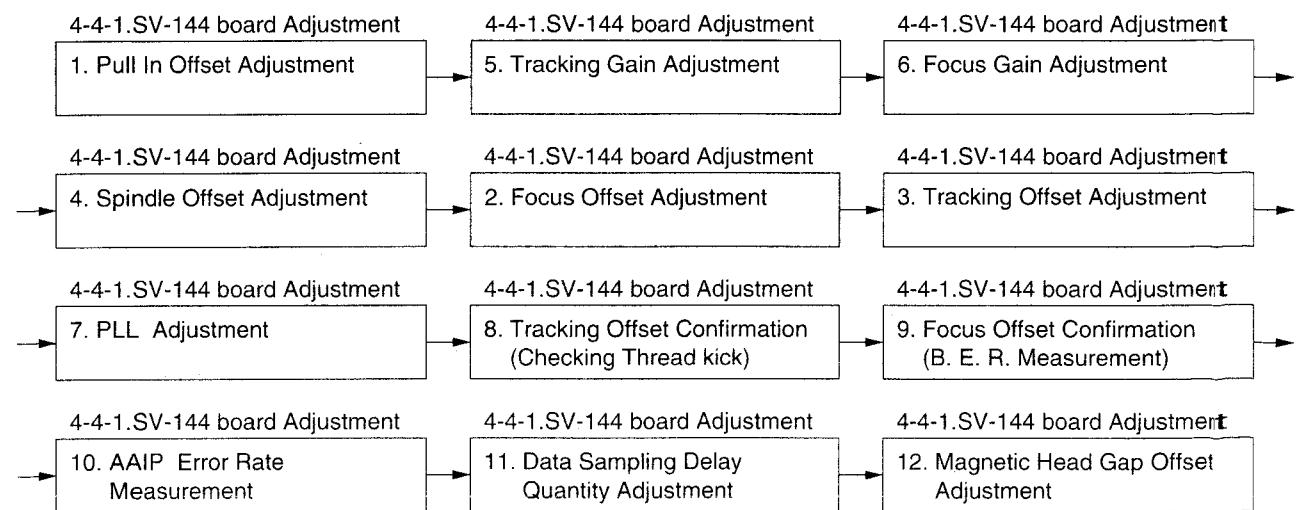
- PS-345 board and parts on the PS-345 board
- Switching regulator



(5) The parts necessary to remove the Loading Ass'y and bridge



(6) SV-144 board



(7) GAP SERVO block/SV-144 board

4-4-1.SV-144 board Adjustment

12. Magnetic Head Gap Offset Adjustment

(8) PLL block/SV-144 board

4-4-1.SV-144 board Adjustment

7. PLL Adjustment

4-4-1.SV-144 board Adjustment

11. Data Sampling Delay Quantity Adjustment

(9) SERVO block/SV-144 board

4-4-1.SV-144 board Adjustment

1. Pull In Offset Adjustment

4-4-1.SV-144 board Adjustment

5. Tracking Gain Adjustment

4-4-1.SV-144 board Adjustment

6. Focus Gain Adjustment

4-4-1.SV-144 board Adjustment

2. Focus Offset Adjustment

4-4-1.SV-144 board Adjustment

3. Tracking Offset Adjustment

4-4-1.SV-144 board Adjustment

8. Tracking Offset Confirmation (Checking Thread kick)

4-4-1.SV-144 board Adjustment

9. Focus Offset Confirmation (B. E. R. Measurement)

4-4-1.SV-144 board Adjustment

10. AAIP Error Rate Measurement

(10) SPINDLE block/SV-144 board

4-4-1.SV-144 board Adjustment

4. Spindle Offset Adjustment

• **Preparation**

Equipment Required:

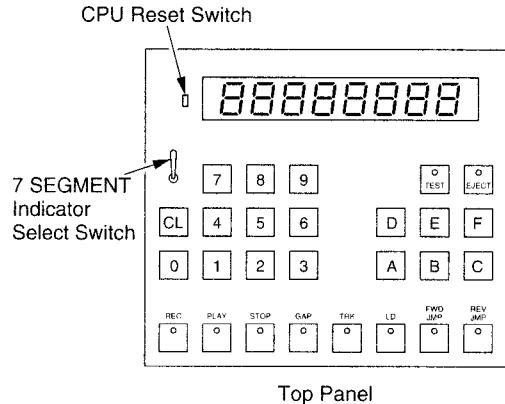
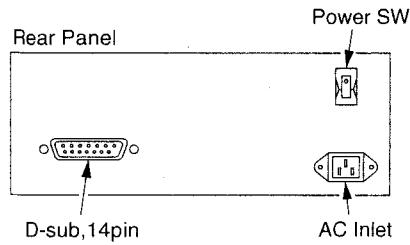
Name	Minimum Specifications	Name of instrument
Oscilloscope	Frequency bandwidth: DC-20MHz or more Sweep time : Possible to 20 ns/div	TEKTRONIX 2445 or equivalent
Level meter	Resolution : 0.1 dB or more	HEWLETT PACKARD 3400A or equivalent
DC Voltmeter	Resolution : 1 mV or more	ADVANTEST TR-6855 or equivalent
Frequency counter	Effective digits : 6 digits or more Frequency measurement capacity: 20 MHz	ADVANTEST TR-5822 or equivalent
Video monitor	with video input terminal (BNC)	—
BNC cable	Using cable : Coaxial cable 3C-2V	SONY UGC-0.5(0.5 m) SONY UGC-1 (1 m) SONY UGC-2 (2 m) } or equivalent

Tools Required:

Name	Part number	Remarks
Simple MC tool	J-6400-850-A	Adjustable ROM (supplied)
Servo Gain adjustment tool	J-6400-890-A	
Magnetic head gap adjustment disc	J-6405-010-A	
Head position adjustment tool (NTSC)	J-6405-020-A	CCD camera, Lens, Camera adaptor, Camera cable, Camera holder (supplied)
Head position adjustment tool (PAL)	J-6405-350-A	CCD camera, Lens, Camera adaptor, Camera cable, Camera holder (supplied)
Head position adjustment cartridge	J-6405-320-A	
Eccentricity driver (2-4)	3-702-390-01	
Test disc	J-6401-060-A	
Low pass filter tool	J-6401-070-A	
Block error rate checker	J-6400-880-A	
AAIP error rate checker	J-6400-840-A	
EX-396 Extension board	J-6400-860-A	
EX-397 Extension board	J-6400-870-A	

Using for Simple MC Tool

Simple MC Tool



Switch

CPU RESET switch:

Simple MC tool CPU reset

7 SEGMENT indicator select switch:

7 SEGMENT LED indicator select (①,② as follows)

① AAIP address on the disc

② 10-key indicator on the disc

Key switch

Note: Valid for installing the disc.

When keys are ON, the key LEDs light up.

[TEST] key	: Set to TEST mode. Used when magnetic head position adjustment.
[EJECT] key	: Eject to disc.
[REC] key	: Set to REC mode. Set up to REC mode Valid for the PLAY mode ([PLAY] key: ON) only.
[PLAY] key	: Set to PLAY mode. The disc become the continuous PLAY mode.
[STOP] key	: Set to STOP mode. Stop the disc revolving. Laser OFF.
[GAP] key	: Select to GAP TRIM ON/OFF.
[TRK] key	: Select to TRK ON/OFF.
[LD] key	: Select to LD ON/OFF.

Note: [GAP], [TRK], [LD] keys are self operating respectively. But press the [STOP] key, they return the initial conditions (All OFF).

[FWD JMP] key : Controls the absolute address jump for the address input via the 10-key.
Valid for the PLAY mode only.

Connector (Rear Panel)

D-sub, 14 Pin: Connect the connecting cord supplied.

Accessory

- Connecting cord : 1
- Adjustable ROM : 1
- Power cord : 1

Connection/Using

Note: Make sure the power to the PCM-9000 and the simple MC tool is OFF when making connections.

- (1) Open the SV-144 board.
- (2) Disconnect the PCM-9000 harness from the CN103/SV144 board connector.
- (3) Connect the simple MC tool connecting cord (26 Pin connector) to CN103/SV144 board.
- (4) Replace the ROM (IC814)/SV-144 board with the adjustable ROM (Supplied with simple MC tool).
- (5) Turn on the power to the simple MC tools and then to the PCM-9000.
- (6) Load the disc. Then [EJECT], [PLAY], [STOP], [GAP], [TRK], [TEST], [LD] keys are valid. [REC] key is valid for PLAY mode only.
- (7) Perform the adjustment items in each order.

Key and Switch Initial Settings

7 SEGMENT indicator select switch: Right side

[REC], [PLAY], [STOP], [GAP], [TRK],
[LD], [FWD JMP], [TEST], [EJECT] key: OFF (LED turn off)

Note: The every adjustment items describes the simple MC tool key and switch settings at only case of modifying the initial setting.

4-4-1. SV-144 Board Adjustment (SERVO Adjustment)

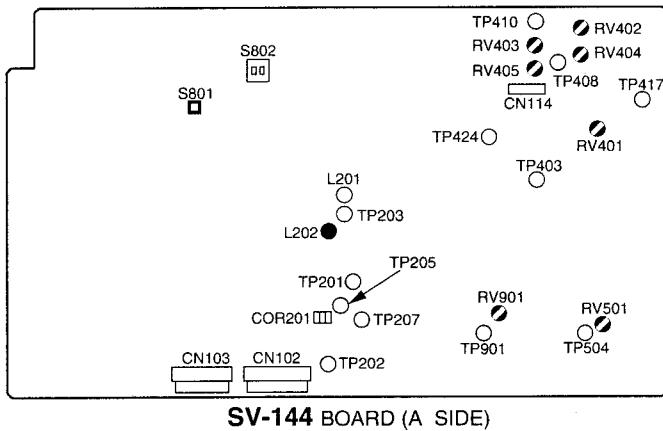
Equipment required

Oscilloscope
DC voltage meter
Level meter
Frequency counter

Tools

Simple MC tool
Adjustable ROM (Supplied with simple MC tool)
Servo gain adjustment tool
Test disc (Thermal erase / random)
Magnetic head gap adjustment disc
Low pass filter tool
Block error rate checker
AAIP error rate checker
Servo offset tool

Adjustment location



1. Pull-in offset adjustment

Adjustment conditions	Procedure/Specifications	Adjustment point	Disc
<ul style="list-style-type: none"> Simple MC tool setting STOP mode (Press the STOP key) Connect the DC voltmeter to the TP417/SV-144 board via the low pass filter tool. 	TP417/SV-144 board (N2) level $0 \pm 20 \text{ mV}$	TP417/SV-144 board (M3)	Not specified

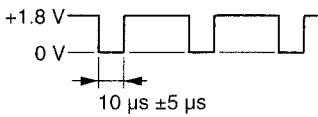
2. Focus offset adjustment

Adjustment conditions	Procedure/Specifications	Adjustment point	Disc
<ul style="list-style-type: none"> Connect the DC voltmeter and the oscilloscope to the TP403/SV-144 board via the low pass filter tool. Connect the level meter between the TP403/SV-144 and E7 (GND). Operation of simple MC tool Set the tracking function to OFF by pressing the TRK key after selecting the PLAY mode (press the PLAY key). 	<ul style="list-style-type: none"> Turn the ORV402 until the level meter indication level becomes the largest, and make a note of the maximum value. Turn the ORV402 to the counter-clockwise, and make a note of the value of the DC voltmeter when the level meter indication is 1dB below the maximum value. This value is defined as "a V". Turn the ORV402 to the clockwise and make a note of the value of the DC voltmeter indication is 1 dB below the maximum value. This value is defined as "b V". Compute $(a+b)/2$. Turn the ORV402 until the DC voltmeter indication becomes this value. Spec: $f = \frac{(a+b)}{2} \pm 20 \text{ [mV]}$ Note down this f [mV]. The noted f [mV] is used in "9. Confirmation of Focus Offset." 	ORV402/SV-144 board (L1)	Not specified

3. Tracking offset adjustment

Adjustment conditions	Procedure/Specifications	Adjustment point	Disc
<ul style="list-style-type: none"> Connect the oscilloscope and the DC voltmeter to the TP408/SV-144 board via the low pass filter tool. Operation of simple MC tool Set the tracking function to OFF by pressing the TRK key after selecting the PLAY mode (press the PLAY key). Then, set tracking to ON by pressing the TRK key again. 	<ul style="list-style-type: none"> Adjust the ORV404 until traverse signals oscillate around 0 V. At this time, note down the value of the DC voltmeter as C [V]. The noted C [V] is used in "8. Tracking Offset Confirmation". 	ORV404/SV-144 board (M2)	Not specified

4. Spindle offset adjustment

Adjustment conditions	Procedure/Specifications	Adjustment point	Disc
<ul style="list-style-type: none"> Connect the oscilloscope to the TP504/SV-144 board. Operation of simple MC tool Set the tracking function to OFF by pressing the TRK key after selecting the PLAY mode (press the PLAY key). 	<ul style="list-style-type: none"> TP504/SV-144 board (M7) output waveform. 	ORV501/SV-144 board (M7)	Not specified

5. Tracking gain adjustment

Adjustment conditions	Procedure/Specifications	Adjustment point	Disc
<p>1.Simple MC tool setting.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Set the STOP mode. (Press the [STOP] key.) • Connect the servo gain adjusting tool to the CN114/SV-144 board. (Make sure that the servo gain adjusting tool is turned off.) • After connecting the servo gain adjusting tool, turn it on. <p>2.Set the TRACKING/FOCUS selector switch of the servo gain adjusting tool to TRACKING.</p> <p>3.Simple MC tool setting. PLAY mode ([PLAY] key : ON) TRK OFF mode ([TRK] key : OFF)</p> <p>4.Move SLED to the specified position on the disc, and select the TRK ON mode by press the [TRK] key.</p>	<p>Adjust until the gain indicator LED (green) on the servo gain adjusting tool lights up, and the left and right LEDs (red) become equally bright.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Connect an oscilloscope to the TP408/SV-144 board, and check that no signal is being generated. 	• RV405/SV-144 board (L1)	Specified position on test disc.

6. Focus gain adjustment

Adjustment conditions	Procedure/Specifications	Adjustment point	Disc
<p>1.Simple MC tool setting.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Set the STOP mode (Press the [STOP] key.) • Connect the servo gain adjusting tool to the CN114/SV-144 board. (Make sure that the servo gain adjusting tool is turned off.) • After connecting the servo gain adjusting tool, turn it on. <p>2.Set the TRACKING/FOCUS selector switch of the servo gain adjusting tool to FOCUS.</p> <p>3.Simple MC tool setting. PLAY mode ([PLAY] key : ON) TRK OFF mode ([TRK] key : OFF)</p> <p>4.Move SLED to the specified position on the disc, and select the TRK ON mode by press the [TRK] key.</p>	<p>Adjust until the gain indicator LED (green) on the servo gain adjusting tool lights up, and the left and right LEDs (red) become equally bright.</p>	• RV405/SV-144 board (L1)	Specified position on test disc.

7. PLL adjustment

Adjustment conditions	Procedure/Specifications	Adjustment point	Disc
Step 1 • Connect the frequency counter to the TP207/SV-144 board. • Connect the DC voltmeter to the TP203/SV-144 board via an oscilloscope and the low pass filter tool. • Operation of simple MC tool Locate it at a thermally erased position on the test disc, and select the PLAY mode by pressing the PLAY key.	Adjust OL202 until the frequency counter connected to the TP207/SV-144 indicates the following value. 19.66 MHz ↑ This digit may change. • Write down the value of the DC voltmeter at this time. This value will be called [i V].	OL202/SV-144 board (G5)	Thermally erased position of test disc.
Step 2 • Operation of simple MC tool Locate it at a position where random signals are recorded, and select the PLAY mode by pressing the PLAY key.	• Adjust OL202 until the value of DC voltmeter becomes [i +200 mV].	OL202/SV-144 board (G5)	Position on test disc where random signals are recorded.
Step 3 • Select the STOP mode by pressing the STOP key. Then, select the PLAY mode by pressing the PLAY key again.	• Check that the indication value of the DC voltmeter is [i +200 mV].		Position on test disc where random signals are recorded.
Step 4 • Operation of simple MC tool Locate it at a position where random signals are recorded, and select the PLAY mode by pressing the PLAY key.	• Adjust OL202 until the value of DC voltmeter becomes [i -200 mV].	OL202/SV-144 board (G5)	Position on test disc where random signals are recorded.
Step 5 • Select the STOP mode by pressing the STOP key. Then, select the PLAY mode by pressing the PLAY key again.	• Check that the indication value of the DC voltmeter is [i -200 mV].		Position on test disc where random signals are recorded.
Step 6 • Select the STOP mode by pressing the STOP key. Then, select the PLAY mode by pressing the PLAY key again.	• Adjust OL202 until the value of the DC voltmeter becomes [i V].	OL202/SV-144 board (G5)	Position on test disc where random signals are recorded.

8. Tracking offset confirmation (Checking thread kick)

Adjustment Conditions	Checking method	Adjustment point	Disc
<p>Step 1</p> <ul style="list-style-type: none"> Set the S802 (1 and 2) switches to the OFF on the SV-144 board. Connect the DC voltmeter to the TP404/SV-144 board via the low pass filter tool. Set the display selector switch of the simple MC tool to the left.(Input character display) After pressing [CLR] key, input 10:00. 			Not specified
<p>Step 2</p> <ul style="list-style-type: none"> Select the STOP mode by pressing the [STOP] key, and move the pick-up to the innermost circumference. Select the PLAY mode by pressing the [PLAY] key. <p>① In this state, press [JUMP FWD] key. The pick-up will move towards the outer circumference, and stop.</p> <p>② Then, press [JUMP REW] key. The pick-up will move towards the inner circumference, and stop.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Carry out ① and ② five times alternately to check that the pick-up operates normally. 		Not specified
<p>Step 3</p> <ul style="list-style-type: none"> Adjust the ORV404/SV-144 board (M2) so that the value of the DC voltmeter is C +10 [mV]. Note :C is the value noted in "3. Tracking Offset Adjustment." Carry out ① and ② of Step 2. 	<ul style="list-style-type: none"> Check that the DC voltmeter indicates C +10 [mV]. Carry out ① and ② five times alternately to check that it operates normally. 		Not specified
<p>Step 4</p> <ul style="list-style-type: none"> Adjust the ORV404/SV-144 board (M2) so that the value of the DC voltmeter is C -10 [mV]. Note :C is the value noted in "3. Tracking Offset Adjustment." Carry out ① and ② of Step 2. 	<ul style="list-style-type: none"> Check that the DC voltmeter indicates C -10 [mV]. Carry out ① and ② five times alternately to check that it operates normally. 		Not specified
	<ul style="list-style-type: none"> If normal operations are confirmed in all of Step2, Step3 and Step4, end the checking. Return the setting of the ORV404/SV-144 board (M2) to its original setting so that the value of the DC voltmeter is C [mV]. If a trouble is found in Step3, go to Step5. If a trouble is found in Step4, go to Step6. 		Not specified
<p>Step 5</p> <ul style="list-style-type: none"> Adjust the ORV404/SV-144 board (M2) so that the value of the DC voltmeter is C -20 [mV]. Note :C is the value noted in "3. Tracking Offset Adjustment." Carry out ① and ② of Step 2. 	<ul style="list-style-type: none"> Check that the DC voltmeter indicates C -20 [mV]. Carry out ① and ② five times alternately to check that it operates normally. In this case, adjust the ORV404 again so that the DC voltmeter may indicate -10 mV. 	ORV404/SV-144 board (M2)	Not specified

Adjustment Conditions	Checking method	Adjustment point	Disc
<p>Step 6</p> <ul style="list-style-type: none"> Set the servo offset tool as follows. Adjust the ORV404/SV-144 board (M2) so that the value of the DC voltmeter is C +20 [mV]. <p>Note :C is the value noted in "3. Tracking Offset Adjustment."</p> <ul style="list-style-type: none"> Carry out 1 and 2 of Step 2. 	<ul style="list-style-type: none"> Check that the DC voltmeter indicates C +20 [mV]. Carry out 1 and 2 five times alternately to check that it operates normally. In this case, adjust the ORV404 again so that the DC voltmeter may indicate +10 mV. 	ORV404/SV-144 board (M2)	Not specified

9. Focus offset confirmation (Measuring block error rate/B.E.R)

Adjustment Conditions	Checking method	Adjustment point	Disc
<p>Step 1</p> <ul style="list-style-type: none"> Remove the simple MC tool. Mount the ROM that is ordinarily used. Connect all the harnesses again as before. Leave the servo offset tool connected. Connect the DC voltmeter to the TP403/SV-144 board via the low pass filter tool. Connect the block error rate checker to the CN3/ED-37 board. Set the servo offset tool as follows. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Toggle switch setting : FOCUS Dial switch setting : OFF </div>			
<p>Step 2</p> <ul style="list-style-type: none"> Load a disc, record and reproduce in the Monitor Rec mode. Measure the block error rate near the inner circumference (00 H : 05 M : 00 s), the middle (00 H : 40 M : 00 s), and the outer circumference (01 H : 15 M : 00 s). 	<ul style="list-style-type: none"> Check that the B.E.R. meets the specifications at all the measured positions. <p>Specification : Less than or equal 100/10000</p>		Normal undamaged disc without dust.
<p>Step 3</p> <ul style="list-style-type: none"> Adjust the ORV402/SV-144 board (L1) so that the value of the DC voltmeter is f +40 [mV]. Note :f is the value noted in "2. Focus Offset Adjustment." Measure the block error rate on the inner circumference, in the middle, and on the outer circumference. 	<ul style="list-style-type: none"> Check that the DC voltmeter indicates f +40 [mV]. <p>Check that the B.E.R. meets the specifications at all the measured positions.</p> <p>Specification : Less than or equal 400/10000</p>		Normal undamaged disc without dust.

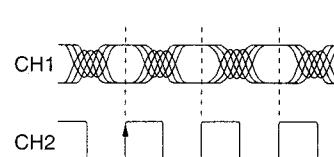
Adjustment Conditions	Checking method	Adjustment point	Disc
<p>Step 4</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adjust the ORV402/SV-144 board (L1) so that the value of the DC voltmeter is $f -40$ [mV]. <p>Note : f is the value noted in "2. Focus Offset Adjustment."</p> <ul style="list-style-type: none"> • Measure the block error rate on the inner circumference, in the middle, and on the outer circumference. 	<ul style="list-style-type: none"> • Check that the DC voltmeter indicates $f -40$ [mV]. • Check that the B.E.R. meets the specifications at all the measured positions. <p>Specification : Less than or equal 400/10000</p>		Normal un-damaged disc without dust.
	<ul style="list-style-type: none"> • If normal operations are confirmed in all of Step2, Step3 and Step4, end the checking. • If a trouble is found in Step3, go to Step5. • If a trouble is found in Step4, go to Step6. 		
<p>Step 5</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adjust the ORV402/SV-144 board (L1) so that the value of the DC voltmeter is $f -80$ [mV]. <p>Note : f is the value noted in "2. Focus Offset Adjustment."</p> <ul style="list-style-type: none"> • Measure the block error rate on the inner circumference, in the middle, and on the outer circumference. 	<ul style="list-style-type: none"> • Check that the DC voltmeter indicates $f -80$ [mV]. • Check that the B.E.R. meets the specifications at all the measured positions. <p>Specification : Less than or equal 400/10000</p> <p>In this case, adjust the ORV402 again so that the DC voltmeter may indicate -40 mV.</p>	ORV402/SV-144 board (L1)	Normal un-damaged disc without dust.
<p>Step 6</p> <ul style="list-style-type: none"> • Adjust the ORV402/SV-144 board (L1) so that the value of the DC voltmeter is $f +80$ [mV]. <p>Note : f is the value noted in "2. Focus Offset Adjustment."</p> <ul style="list-style-type: none"> • Measure the block error rate on the inner circumference, in the middle, and on the outer circumference. 	<ul style="list-style-type: none"> • Check that the DC voltmeter indicates $f +80$ [mV]. • Check that the B.E.R. meets the specifications at all the measured positions. <p>Specification : Less than or equal 400/10000</p> <p>In this case, adjust the ORV402 again so that the DC voltmeter may indicate $+40$ mV.</p>	ORV402/SV-144 board (L1)	Normal un-damaged disc without dust.

10. AAIP error rate measurement

Adjustment Conditions	Checking method	Adjustment point	Disc
<p>Step 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Connect a simple MC tool to the CN103/SV-144 board. (Refer to "Connection/Operation" of simple MC tool on page 4-16.) • Replace the ROM (IC814) of the SV-144 board with adjustable ROM. • Connect the DC voltmeter to the TP403/SV-144 board via the low pass filter tool. • Connect the AAIP error rate checker to the CN112/SV-144 board. • S802/SV-144 : Set No.1 to OFF, and No.2 to ON. • Set the display selector switch of the simple MC tool to the left. (Input data display) 			

Adjustment Conditions	Checking method	Adjustment point	Disc
<p>Step 2</p> <ul style="list-style-type: none"> Press CLR key of the simple MC tool and JUMP FWD key in that order. It will access 0:00:00. <p>1. Start measurement by pressing RESET key of the AAIP error rate checker.</p> <p>2. Read the value when the D2 of the AAIP error rate checker lights up.</p> <ul style="list-style-type: none"> Repeat 1 and 2 five times, obtain the average value of the data. 	<ul style="list-style-type: none"> Check that the average value obtained meets the specification. <p>Specification : Less than or equal 25/10000</p>		
<p>Step 3</p> <ul style="list-style-type: none"> Press CLR key of the simple MC tool and input 1:00:00. Press JUMP FWD. It will access 1:00:00. <p>1. Start measurement by pressing RESET of the AAIP error rate checker.</p> <p>2. Read the value when the D2 of the AAIP error rate checker lights up.</p> <ul style="list-style-type: none"> Repeat 1 and 2 five times, obtain the average value of the data. 	<ul style="list-style-type: none"> Check that the average value obtained meets the specification. <p>Specification : Less than or equal 25/10000</p>		
<p>Step 4</p> <ul style="list-style-type: none"> Press CLR key of the simple MC tool and input 2:90:00. Press JUMP FWD key. It will access 2:90:00. <p>1. Start measurement by pressing RESET of the AAIP error rate checker.</p> <p>2. Read the value when the D2 of the AAIP error rate checker lights up.</p> <ul style="list-style-type: none"> Repeat 1 and 2 five times, obtain the average value of the data. 	<ul style="list-style-type: none"> Check that the average value obtained meets the specification. <p>Specification : Less than or equal 25/10000</p>		

11. Data sampling delay adjustment

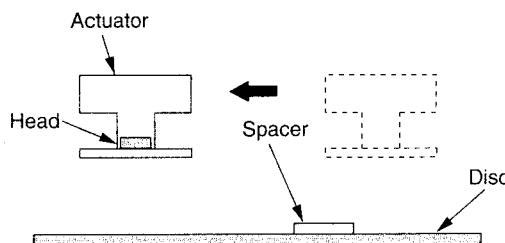
Adjustment Conditions	Checking method	Adjustment point	Disc
<ul style="list-style-type: none"> Simple MC tool setting Same as setting of "7. PLL adjustment" step 2. Connect the oscilloscope CH-1: TP202/SV-144 board (G7) GND/SV-144 board CH-2: TP205/SV-144 board (G6) GND/SV-144 board (Trigger) Range: 20 ns/div 	<p>The leading edge of CH-2 signal (sampling clock) becomes in the middle of the CH-1 signal (data).</p> 	<p>Insert the jumper pin to either COR201/SV-144 board (G6).</p>	<p>Position on test disc where random signals are recorded</p>

12. Magnetic head gap offset adjustment

This adjustment, load the magnetic head gap adjustment disc and move the sled to outer side of the disc. Make the simple MC tool setting to STOP mode.

Standard OWH Ass'y positioning

Move the OWH Ass'y by hand to a position at least 20 mm away from the spacer.



Adjustment conditions	Specifications	Adjustment point
<ul style="list-style-type: none"> Connect the TP901/SV-144 board to the oscilloscope. Turn the ORV901/SV-144 board in a counterclockwise direction. Simple MC tool settings <ol style="list-style-type: none"> STOP mode Press the GAP key to enter GAP ON mode. (Magnetic head gap adjustment mode) After adjustment, press the EJECT key on the simple MC tool and remove the magnetic head gap adjustment disc. 	TP901/SV-144 board output (oscilloscope) $0 \pm 10 \text{ mV.}$	ORV901/SV-144 board (K6)

4-4-2. Magnetic head gap zero point adjustment (GPM-11 board/OWH Ass'y)

Equipment required

Oscilloscope

Tools

Simple MC tool

Adjustable ROM (Supplied with simple MC tool)

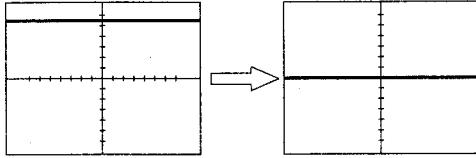
Magnetic head gap adjustment disc

Adjustable driver

Preparation

1. Open the SV-144 board, then connect the simple MC tool to CN103/SV-144 board.
(For the connection, see 4-16 page, "Connection/Using" of simple MC tool.)
2. Replace the ROM (IC814)/SV-144 board with the adjustable ROM (Supplied with simple MC tool).
3. Load the magnetic head gap adjustment disc.
4. Move the sled by hand to the center of disc. (Supplied with simple MC tool)

Adjustment conditions	Procedure/Specifications	Adjustment point
<ul style="list-style-type: none"> • Connect the oscilloscope to the TP901/SV-144 board and the GND/SV-144 board. Turn the ORV901/SV-144 board in a counterclockwise direction. • Simple MC tool settings <ul style="list-style-type: none"> ① STOP mode ② Press the [GAP] key to enter GAP ON mode. (Magnetic head gap adjustment mode) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. While watching the oscilloscope output wave form, slowly turn the ORV901/SV-144 board in a clockwise direction. This will cause the actuator to slowly touch the spacer and come to a halt (Fig. 3). When this happens, the oscilloscope wave form values will gradually move from minus to positive. At 3. of Fig. 3, the rise will suddenly cease. <div data-bbox="611 1167 1071 1537"> <p>Actuator Spacer Disc</p> <p>① ② ③</p> <p>Oscilloscope output waveform</p> <p>Fig. 3</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Slowly turn the ORV901/SV-144 board until the point where the oscilloscope output wave form stops moving. </div>	ORV901/SV-144 board (K6)

Adjustment conditions	Procedure/Specifications	Adjustment point
	<p>3. Tune the OCV1/GPM-11 board so that the oscilloscope output voltage drops to 0 V.</p> <p>Oscilloscope output waveform</p>  <p>Specifications: $0 \pm 5 \text{ mV}$</p> <p>4. Press the GAP key on the simple MC tool to cancel the adjustment mode. (GAP OFF mode)</p> <p>5. Press the EJECT key on the simple MC tool and remove the disc.</p> <p>6. After adjustment, proceed to section "4-4-1. 12." Magnetic head gap offset adjustment.</p>	OCV1/GPM-11 board (B2)

4-4-3. Magnetic Head Position Adjustment

Equipments Required

Video monitor

BNC cable

Tools

Simple MC tool

Adjustable ROM (Supplied with simple MC tool)

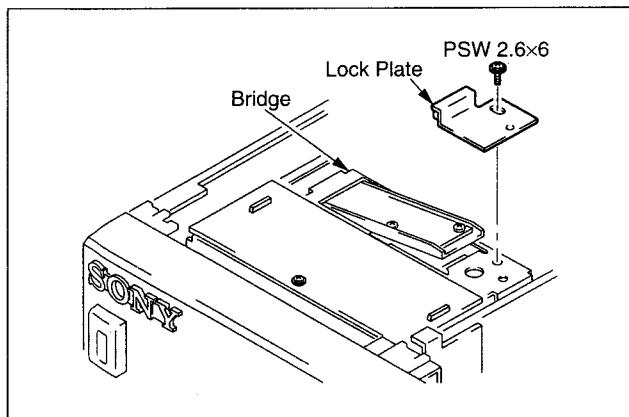
Head position adjustment tool (Supplied with CCD camera, Lens, Camera adaptor, Camera cable, Camera holder)

Eccentricity driver (2-4)

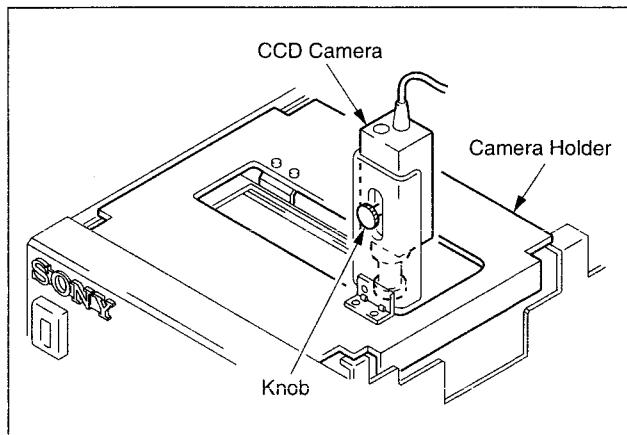
Head position adjustment cartridge

1. Preparation

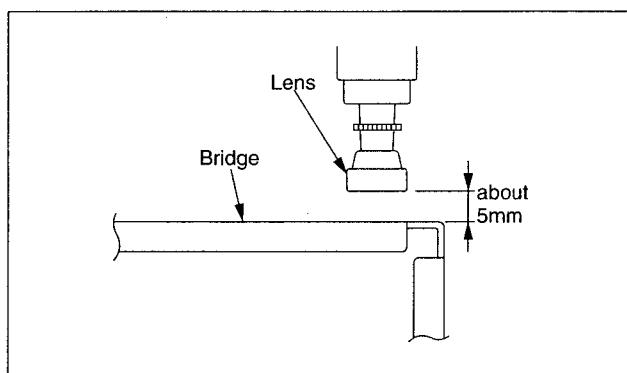
- (1) Connect the simple MC tool to CN103/SV-144 board. Replace the ROM (IC814/SV-144 board) with the adjustable ROM.
- (2) Remove the screw (PSW 2.6×6) which secure the lock plate, then remove the lock plate from the bridge.
- (3) Turn the POWER switch of the PCM-9000 and the simple MC tool on. Insert and load the head position adjustment cartridge.



- (4) Install the supplied CCD camera the head position adjustment tool in the camera holder and mount it above the PCM-9000 frame, as illustrated.



- (5) Sight the gap between the CCD camera lens and bridge and set to about 5 mm by turning the knob on the camera holder to adjust the camera height.



- (6) Connect the CCD camera to the camera adaptor, and the camera adaptor to the video monitor and turn on the power.
- (7) Press the **TEST** switch of the simple MC tool and check the video monitor screen.

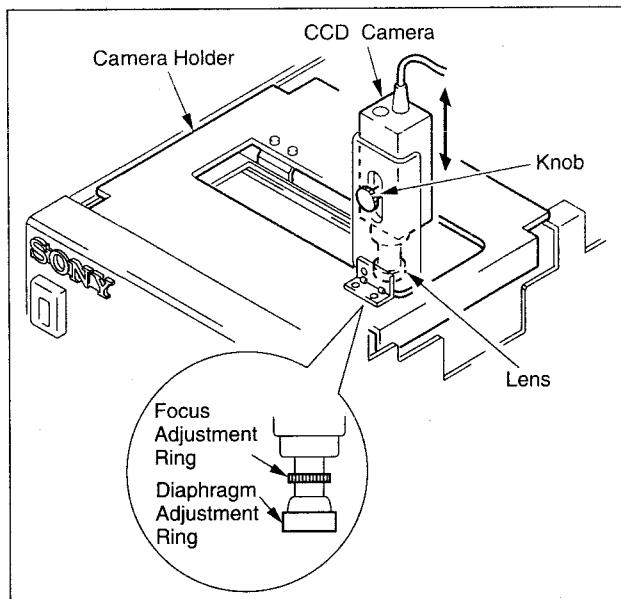
(8) If the laser spot and magnetic head core are hard to see on the monitor, adjust either focus or diaphragm.

• **Focus adjustment:**

Loosen the knob on the camera holder and move the CCD camera up or down. If the focus is still poor, then loosen the focus adjustment ring and raise or lower the camera lens.

• **Diaphragm adjustment:**

Rotate the diaphragm adjustment ring at the end of the lens.

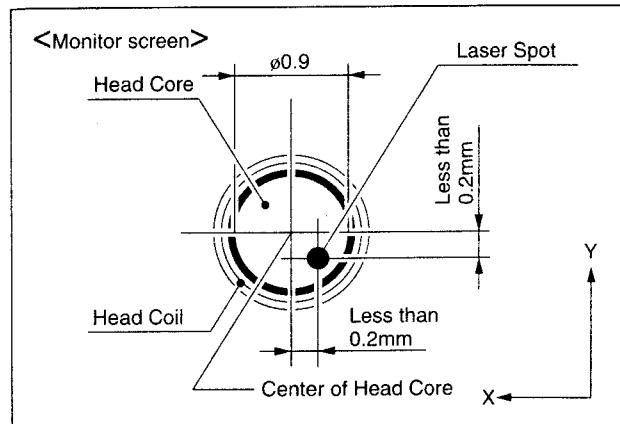


2. Magnetic Head Adjustment

While watching the video monitor screen, make adjustments in the following order until the laser spot is properly aligned in the center of the magnetic head core.

Specification:

No greater than 0.2 mm at the laser spot between the center of the head core. (Judging from what the diameter of the head core is 0.9 mm.)



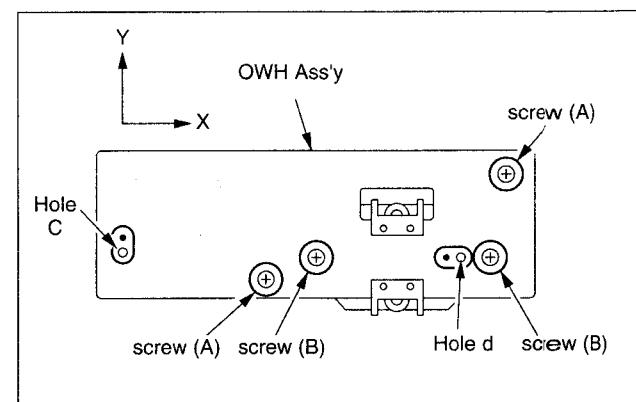
- (1) Loosen the two screws (A) on the OWH Ass'y. Then insert the tilt core screwdriver into slot C, as illustrated, and adjust the X-axis.
- (2) Tighten the two screws (A).
- (3) Loosen the two screws (B). Then insert the eccentricity driver into slot d, as illustrated, and adjust the Y-axis.
- (4) Tighten the two screws (B).
- (5) After tightening the screws, check that the camera is properly aligned. If necessary, carry out the adjustment again.

When out of adjustment in the X-axis:

Perform the step (1) and (2)

When out of adjustment in the Y-axis:

Perform the step (3) and (4)



3. Operation After the Adjustment

- (1) Remove the CCD camera and camera holder.
- (2) Press the [EJECT] switch of the simple MC tool and take out the head position adjustment cartridge.
- Note:** Never load or unload the adjusting cartridge while the CCD camera or the camera holder is attached.
- (3) Turn the POWER switch of the PCM-9000 and simple MC tool off.
- (4) Install the lock plate with the screw (PSW 2.6×6) to the bridge.
- (5) Disconnect the simple MC tool from CN103/SV-144 board, then put the harness of the PCM-9000 back where they were.
- (6) Replace the adjustable ROM with the original ROM of IC814/SV-144 board.



SECTION 5

ELECTRICAL ALIGNMENT

This section explains the electrical adjustments required when following board is repaired or maintained.

CK-41 Board

ADA-28 Board

5-1. PREPARATION

Equipment Required

Name	Specifications (minimum)	Model
Audio analyzer	<ul style="list-style-type: none"> • Oscillator • Distortion meter • Level meter • Balance input/output type 	TEKTRONIX SG505, SG5010, AA501, AA5001 or equivalent
Oscilloscope	<ul style="list-style-type: none"> • Frequency range; DC to 100 MHz • 2 develop • Sensitivity; 5 mV/div 	TEKTRONIX 475, 465 or equivalent
Video signal generator	—	TEKTRONIX 1410 or equivalent
Frequency counter	<ul style="list-style-type: none"> • Effective digits: more than 8 digits 	ADVANTEST TR5822 or equivalent

Tool

Name	Part number	Remarks
Extension board EX-396	J-6400-860-A	For main boards
Extension board EX-397	J-6400-870-A	For option boards

Switch and Control initial Settings

Following except switch to option.

Control panel

SAMPLING FREQ	: 48 kHz
WORD LENGTH	: 20 BIT
SYNC CLOCK	: INT

Connector panel

REFERENCE VIDEO INPUT $75\ \Omega$: ON
WORD SYNC INPUT $75\ \Omega$: ON

MC-41 board

SW1-1 to SW1-8 switch : All " I "
SW2-1 to SW2-8 switch : All " I "
SW3 switch : " 0 "
SW4 switch : OFF

SV-144 board

S801 switch : OFF

DIO-27 board

S1-1 to S1-8 switch : All OFF

5-2. CK-41 BOARD ADJUSTMENT

This adjustment is performed when replacing CK-41 board.

Equipment and Tools Required

Oscilloscope
Frequency counter
Video Signal generator
Extension board EX-396

Preparation

Extend the CK-41 board with the extension board EX-396.

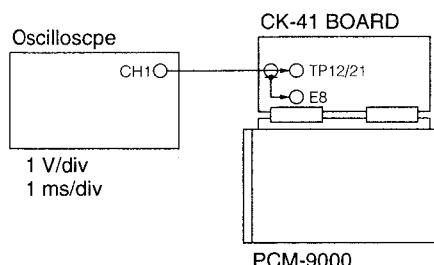
5-2-1. VARI PITCH ADJUSTMENT

Switch and Control settings

Settings other than those listed below are as per Section Switch and Control initial Settings.

SAMPLING FREQ : 48 KHZ

Connection:



Adjustment procedures:

Adjustment conditions	Specification	Adjustment location
• Connect the Oscilloscope to TP12/CK-41 (P6) , E8/CK-41 (GND) (S9).	TP12/CK-41 = $+4.0 \pm 0.1$ V	• T1/CK-41 (S6)
• Connect the Oscilloscope to TP21/CK-41 (P8) , E8/CK-41 (GND) (S9).	TP21/CK-41 = $+2.0 \pm 0.1$ V	• T2/CK-41 (S8)

5-2-2. VIDEO PLL FREE-RUN ADJUSTMENT

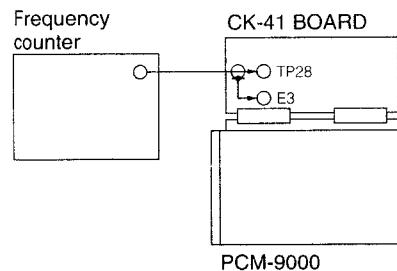
Switch settings:

Settings other than those listed below are as per Section Switch and Control initial Settings.

Control panel

SYNC CLOCK : VIDEO

Connection:

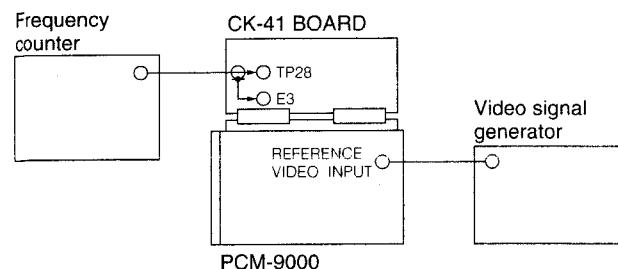


Adjustment:

- (1) Connect the frequency counter to TP28/CK-41 (B4) and E3/CK-41 (GND) (B7).
- (2) Set the sampling frequency 48, 44.1 and 44.056 kHz, and adjust **ORV3** / **ORV2** / **ORV1** on the CK-41 board respectively so that the TP28 frequency meets the specification given in the table below.

SAMPLING FREQ.	Specification	Adjustment location
48 kHz	4.800000 MHz ±10Hz	ORV3 /CK-41 (E1)
44.1 kHz	4.410000 MHz ±10Hz	ORV2 /CK-41 (E1)
44.056 kHz	4.405600 MHz ±10Hz	ORV1 /CK-41 (E1)

- (3) Input a video signal from the VIDEO signal generator to the REFERENCE VIDEO INPUT connector. Check that locking occurs at each sampling frequency.



5-3. ADA-28 BOARD (DABK-9001) ADJUSTMENT

This adjustment is performed when replacing ADA-28 board (DABK-9001).

Adjustments are made to a PCM-9000 containing an ADA-28 board (DABK-9001) that has been extended with an extension board EX-397.

Equipment and Tools Required

Audio analyzer
Oscilloscope
Extension board EX-397

Preparation

Extend the ADA-28 board with the extension board EX-397.

Switch and Control Settings

Settings other than those listed below are as per Section Switch and Control initial Settings.

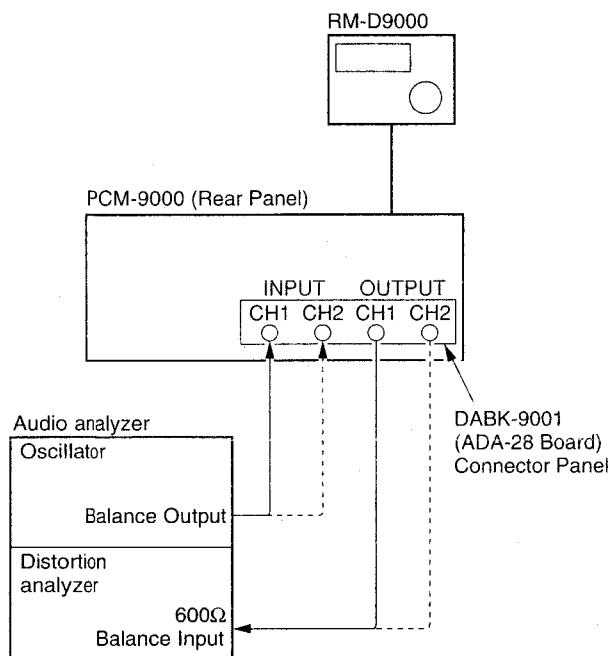
RM-D9000: INPUT mode

Press the **[INPUT]** key, the CH-1/CH-2 indicator will light up.

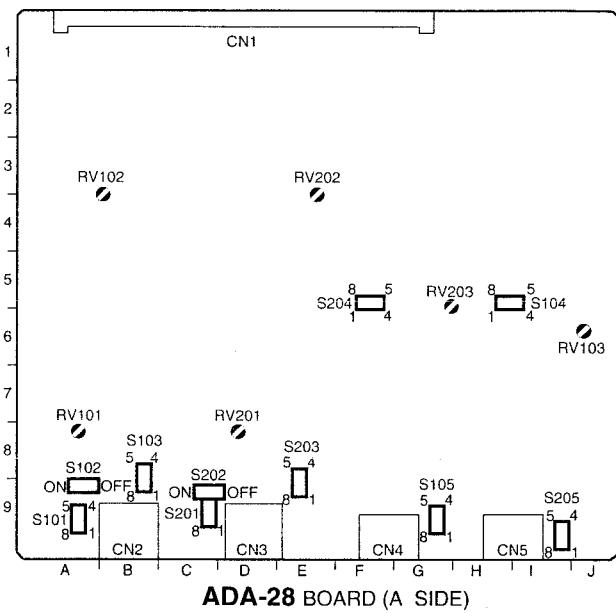
ADA-28 board

S101/201/105/205 switches:	bit-1, 2; ON
	bit-3, 4; OFF
	or
	bit-1, 2; OFF
	bit-3, 4; ON
S102/202 switches:	OFF
S103/104/203/204 switches:	bit-1, 2, 3; OFF
	bit-4; ON
RV101/201:	any position (for CMR adjustment)
RV102/202:	any position (for AD off set adjustment)
RV103/203:	any position (for DA line output amp BAL adjustment)

Connection:

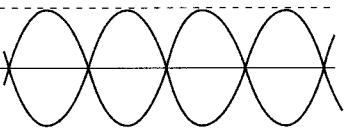
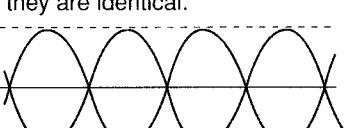


Adjustment Location:



Adjustment Procedures :

Step	Adjustment conditions	Specification	Adjustment location
1	<ul style="list-style-type: none"> LINE INPUT CH1, CH2 connector: Open (No input signal) RM-D9000 CH-1/CH-2: INPUT 	<p>RM-D9000 at level meter CH-1/CH-2: $-\infty$ light only</p> <p>CH1 $-\infty$ -60 -52 CH2 $-\infty$ -60 -52 </p>	CH-1: \bullet RV102/ADA-28 (B3) CH-2: \bullet RV202/ADA-28 (E3)
2	<ul style="list-style-type: none"> Input a 1 kHz, +24dBs signal to the LINE INPUT CH-1 connector. Input the signal between GROUND and the connector's HOT, COLD (parallel inputs to pin 2 and pin 3). Connect the distortion analyzer to LINE OUTPUT CH-1 connector. 	LINE OUTPUT CH-1 output level = minimum	\bullet RV101/ADA-28 (A8)
3	<ul style="list-style-type: none"> Input a 1 kHz, +24dBs signal to the LINE INPUT CH-2 connector. Input the signal between GROUND and the connector's HOT, COLD (parallel inputs to pin 2 and pin 3). Connect the distortion analyzer to LINE OUTPUT CH-2 connector. 	LINE OUTPUT CH-2 output level = minimum	\bullet RV201/ADA-28 (D8)

Step	Adjustment conditions	Specification	Adjustment location
4	<ul style="list-style-type: none"> Input a 1 kHz, +20dBs signal to the LINE INPUT CH-1 connector. Connect the oscilloscope to LINE OUTPUT CH-1 connector's HOT, COLD (pin 2-pin 1, pin 3-pin 1) 	<p>Adjustment amplitude of LINE OUTPUT CH-1's HOT and COLD output signals so that they are identical.</p> 	ORV103/ADA-28 (J6)
5	<ul style="list-style-type: none"> Input a 1 kHz, +20dBs signal to the LINE INPUT CH-2 connector. Connect the oscilloscope to LINE OUTPUT CH-2 connector's HOT, COLD (pin 2-pin 1, pin 3-pin 1) 	<p>Adjustment amplitude of LINE OUTPUT CH-2's HOT and COLD output signals so that they are identical.</p> 	ORV203/ADA-28 (H6)

Reference: The ADA-28 board has dip switches (S103, 104, 203, 204) which allow changes to be made in the board's performance. These switches can be set, together with the ANALOG LEVEL ADJUST volume on the front panel of a PCM-9000 (fitted with an ADA-28 board), to give a maximum input/output level of +14 to +26 dBs. The dip switches are arranged in 3.0 dBs steps and the front panel volume can be varied over a range exceeding ± 2 dBs. The maximum ranges in input/output volume levels made by altering the settings of the AD adjustment dip switches (S103, 203) and the DA adjustment dip switches (S104, 204) are listed below.

Switch settings (S102/103/203/204)	Volume center standard	Volume adjustable range
bit-4 switch only: ON	+24 dBs	+22~+26 dBs
bit-3 switch only: ON	+21 dBs	+19~+23 dBs
bit-2 switch only: ON	+18 dBs	+16~+20 dBs
bit-1 switch only: ON	+15 dBs	+13~+17 dBs



SECTION 6

BLOCK DIAGRAMS AND FRAME WIRINGS

6-1. BLOCK DIAGRAMS

Board	Description	Page
PCM-9000		
CK-41	Clock Board	6-2
DIO-27	AES/EBU Digital I/O Headphone Board	6-4
ED-37	Edit Board	6-6
MC-41	Main CPU Board	6-8
SV-144	Servo Board	6-10
GPM-11	Gap Senser Board	6-12, 23
MD-87	Magnetic Head Drive Board	6-12
TR-82	RF Board	6-12
SE-209	Senser Board	6-12, 23
PS-345	DC Converter Board	6-21
PS-354	Switching Board	6-21
CN-902	Connector Board	6-22
CN-915	Connector Board	6-22
JK-42	Headphone Board	6-22
KY-264	Key Switch Board	6-22
KY-265	Key Switch Board	6-22
VR-168	VR Board	6-22
VR-169	VR Board	6-22
RM-D9000		
KC-32	Key Control Board	6-14
DP-195	FL Driver Board	6-14
KY-267	Key Board	6-14, 24
KY-269	Key Board	6-14, 24
LE-120	LED Board	6-14, 24
CN-883	Connector Board	6-14, 24
DABK-9001		
ADA-28	AD/DA Coverter Board	6-16
DABK-9004		
DIO-28	SDIF-2 I/F Board	6-18

CK-41基板

概要

CK-41基板はPCM-9000を動作させる基準となる各Clock, Syncを生成し、各基板に供給する。 SAMPLING FREQ, WORD LENGTH, SYNC CLOCKの切り換えは全てMC-41基板からのData Setによって行われる。

1. 内部同期 (Internal)

選択されたサンプリング周波数 (48 kHz, 44.1 kHz, 44.056 kHzのいずれか) に応じたマスタークロックと各種同期信号を発生し、セット内の各基板に供給する。このマスタークロック及び各種同期信号は、いずれのサンプリング周波数に対しても±12.5 %のバリピッチが可能である。また、外部機器との同期運転を行うためのSync信号をセット外部に出力している。1倍速、2倍速の切り換え可能である。2倍速モード時は、各FS, Syncが2倍になる。ただし、256FSは2倍にはならない。

2. 外部同期 (External)

VIDEO同期、WORD系(EXT WORD, DI (AES/EBU), DI SYNC) 同期の2系統の同期が可能である。VIDEO系は、±50 ppm, WORD系は、FS 44.056 kHzの-12.5 %からFS 48 kHzの+12.5 %の範囲での同期運転が可能である。

NARROW/WIDEの切り換えについて、WORD系はWIDEのみとする。VIDEO系は、NARROWのみとする。

3. 2倍速モード

PCM-9000は、2倍速コピーが行える。このためクロックは2倍の周波数で動作しなければならない。内部同期モードの1倍速で768FSは、ゲートアレイ内部分周器で1/2分周し、Clock, Sync発生部に入力されているが、2倍速モードでは1/2分周しないで、Clock, Sync発生部に入力している。そのため192FS, 64FS, Wck, WSyncを生成しているブロックでは、各出力が2倍のClock, Syncになる。256FSは2倍の512FSでは出力せず、256FSのまま出力する。

4. QUICK START

DISCの再生はBSYNC信号を基準に行う。STOPからPLAYになったときにED-37基板から送られてくるBSYNC ENB信号を受けてから1 word後にBSYNC信号を出力する。

CK-41 Board

Outline

The CK-41 board generates a series of clock and sync signals that are distributed to respective board to be used as the reference of PCM-9000 operation. Selection of the sampling frequency, the word length and the sync clock are executed by the data set which is supplied from the MC-41 board.

1. INTERNAL SYNC MODE (INTERNAL)

The master clock and various sync signals are generated depending upon the sampling frequency (either 48 kHz, 44.1 kHz or 44.056 kHz) that is selected.

The master clock and the sync signals can be generated within the variable pitch range of ± 12.5% for respective sampling frequency. The internal sync signals are output to the external equipment enabling synchronous operation with external equipment.

The standard speed and the double speed operations are possible. During the double speed operation, each FS and sync signal are doubled of the frequency. But the 256FS is not doubled.

2. EXTERNAL SYNC MODE (EXTERNAL)

The operation of the unit can be locked to either video sync signal or to the word sync (EXT word, DI (AES/EBU), DI sync) signal. The synchronous operation is within the range of ±50 ppm in the video sync lock operation and, the range from -12.5% of FS 44.056 kHz to +12.5% of FS 48 kHz in the word sync lock operation.

This system has the NARROW and WIDE selection. The word sync system operates only on WIDE mode and the video sync system operates only on the NARROW mode.

3. DOUBLE SPEED MODE

PCM-9000 has the function of double-speed dubbing. In this mode, the clock signals must operate in the two times the normal frequency.

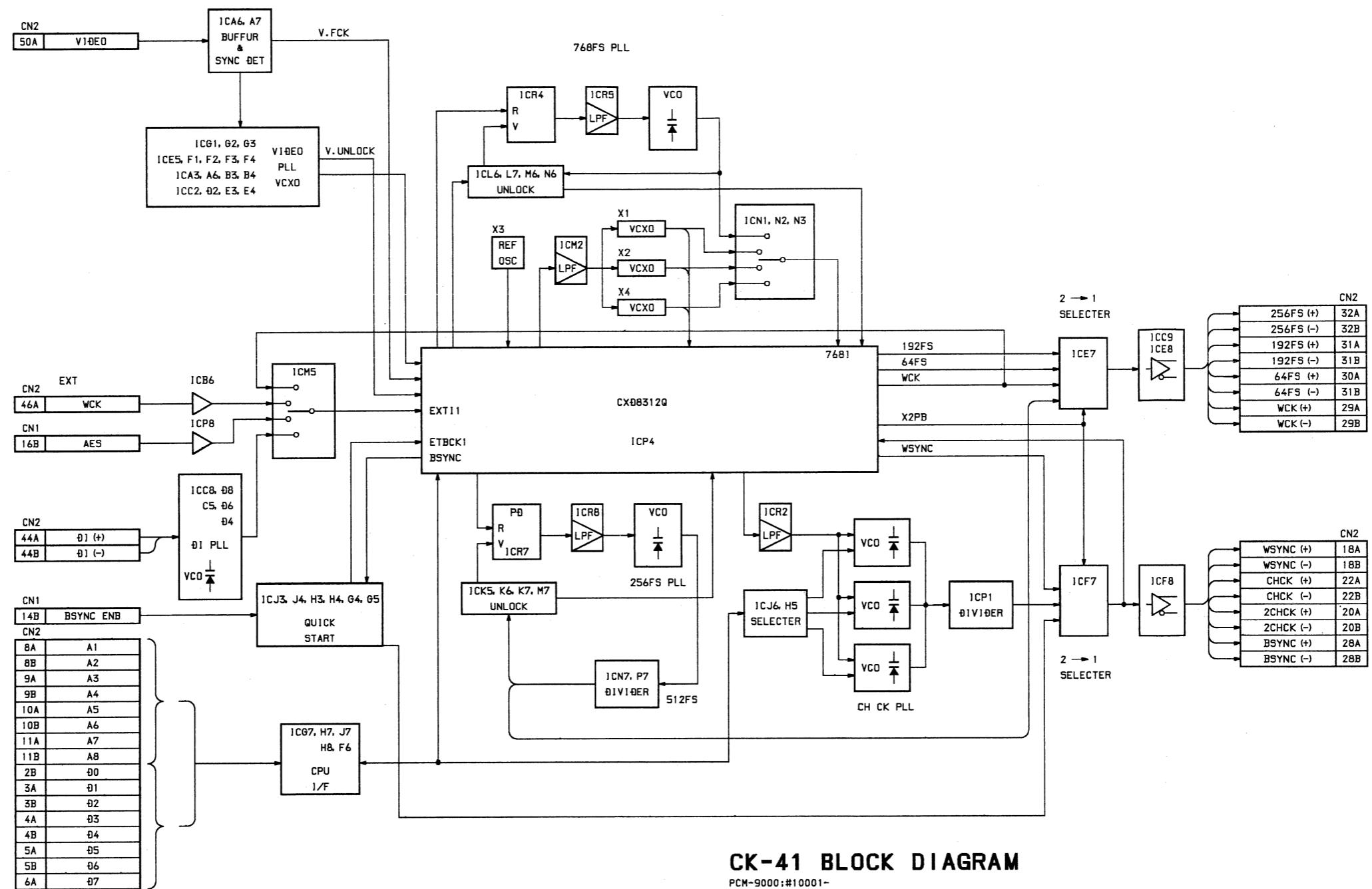
The 768FS is frequency divided (1/2) by the gate array built-in divider in the normal speed mode, and its output is sent to the clock and sync generator circuit. In the double speed mode, the frequency division (1/2) circuit is not used so that the 768FS is directly sent to the clock and sync generator circuit. It means that the 192FS, 64FS, Wck and WSync signals have the doubled frequency. However, the 256FS is not doubled to 512FS but is sent to output as 256FS.

4. QUICK START

Disc is played back using the BSYNC signal as the reference.

When the mode of operation is changed from STOP to PLAY, the BSYNC ENB signal is supplied from ED board to CK-41 board where the BSYNC signal is generated. The BSYNC signal is output one word later.

CK-41 Board



DIO-27基板

概要

DIO-27基板はPCM-9000のAES/EBU FORMAT 2CH D IN/D OUTのインターフェース部、INPUT SELECT部、タイムコード部、ヘッドホンモニター部から構成されている。

説明

1. D OUT部

ED-37基板から送られてくるシリアルオーディオデータはTX LSI (ICL1) に入力する。ただし、2倍速時は1/2に間引かれたデータがTX LSIに入力する。

TX LSIではこの入力した信号にVALIDITY, CHANNEL STATUS信号を付加し、入力したデータをAES/EBUデジタルオーディオ信号にFORMAT変換する。また、CHANNEL STATUSのCRCコード、PARITY, PREAMBLEは内部で自動生成されて出力信号に付加される。出力信号はバランス変換されて外部に出力される。

2. D IN部

バランス信号で入力した信号は、バランス/アンバランス変換されてRXLSI (ICM1) に入力する。AES/EBU信号はセルフシンクのためPLLを用いてクロックを抽出している。この抽出されたクロックはCK-41基板に送られる。

CK-41基板から送られてくるクロックによってLSI内部でFORMAT変換され、シリアルデータが出力される。また、入力信号から抜き取られたCHANNEL STATUSのデータ (FSID, EMPHASIS FLAG) はMCデータバスにより読みだされる。

3. INPUT SELECT部

ED-37基板に出力するデジタルオーディオ信号をADA出力、DI (AES/EBU), SDIF, SCSIのどれにするかを選択する。

4. タイムコード部

MC-41基板から送られてくるデータ、CK-41基板からおくれてBSYNC信号はICL1のカウンター部に入力される。カウンターはダウンカウンターとして使用している。カウントの設定値を変えることにより任意の位置にSyncを出力することができる。生成されたSync, Clock信号はMC-41基板、タイムコード基板へ出力される。また、ここでは、外部TCと内部TCの位相差を測定している。測定は内部TCに対して外部TCがどれだけずれているかを測定する。測定結果はMCデータバスにより読みだされる。

DIO-27 Board

Outline

The DIO-27 board consists of the interface block, input select block, timecode block and headphone monitor block. The interface block is the AES/EBU format 2-channel D IN/D OUT interface of PCM-9000.

Description

1. D OUT BLOCK

The serial audio data that is supplied from the ED-37 board is sent to the TX LSI (ICL1). But during the double speed mode, the data which is frequency divided by 1/2 is input to the TX LSI. The validity signal and the channel status signal are added to the input data. Format of the added data is converted to the AES/EBU digital audio signal. The CRC code, parity and preamble data of the channel status information is automatically generated inside the IC and are added to the output signal. The output signal is converted to the balanced type output and sent to the external equipment.

2. D IN BLOCK

The balanced type input signal is converted to the unbalanced type signal and sent to the RX LSI (ICM1). As the AES/EBU signal is the self-sync data, the clock is extracted using PLL. The extracted clock signal is sent to the CK-41 board. Format of the input data is converted inside the LSI using the clock that is supplied from CK-41 board, so that the serial data is output. The channel status data (FSID, EMPHASIS FLAG) which are extracted from the input data, are read by the MC data bus.

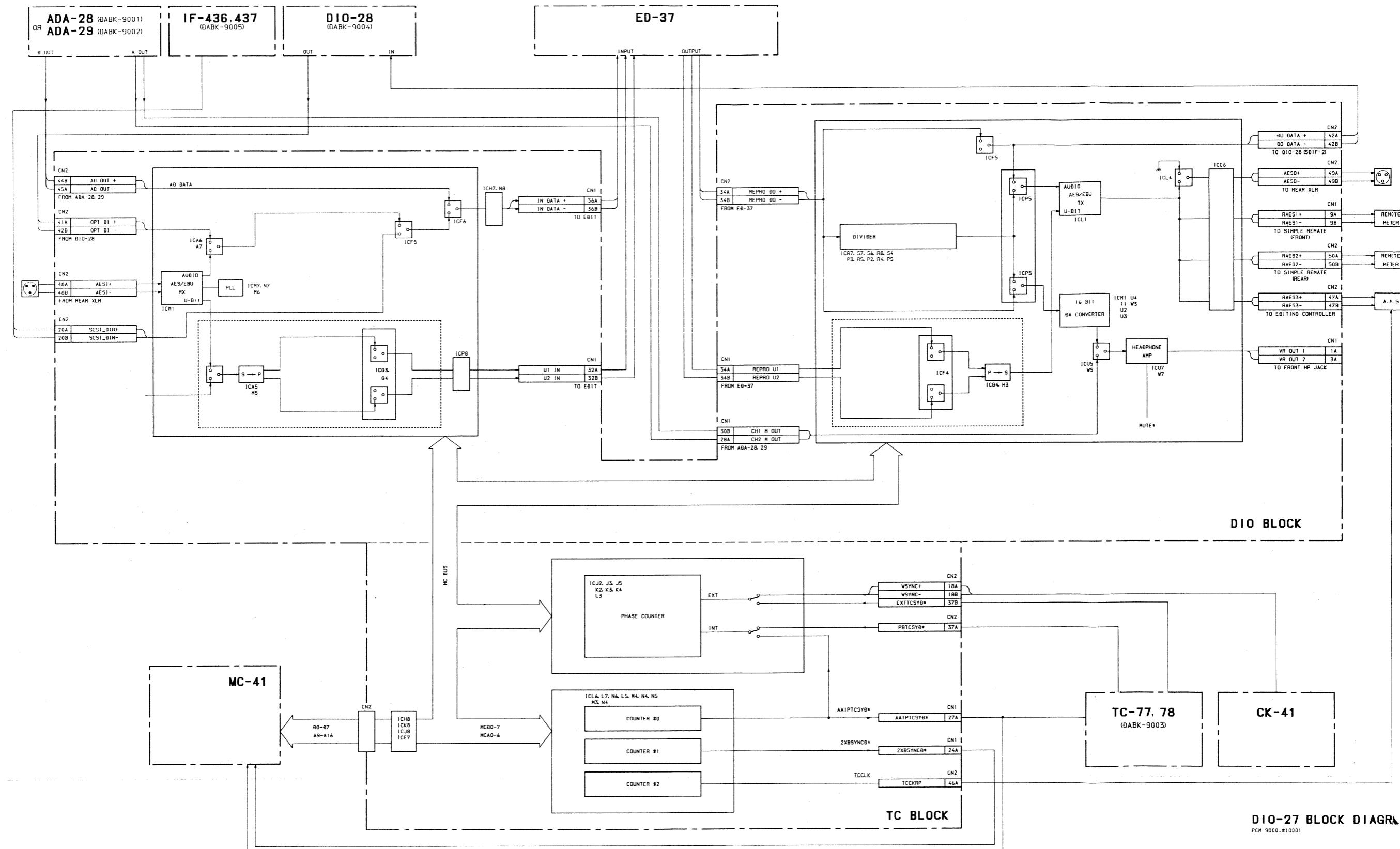
3. INPUT SELECT BLOCK

The input digital audio signal that is sent to the ED-37 board is selected from the ADA output, DI (AES/EBU) SDIF and SCSI signal.

4. TIME CODE BLOCK

The data that is supplied from the MC-41 board, and the BSYNC signal that is supplied from the CK-41 board are input to the frequency counter block of ICL1. This counter is used as the down-counter. The SYNC output is obtained at any desired position by changing the setting value of the counter. The generated sync and clock signals are sent to the MC board and timecode board. Here, the phase difference between the external TC and internal TC is measured. Measurement is based upon the internal TC that is used as the reference. Phase error of the external TC is measured with reference to the internal TC. The result of measurement is read by the MC data bus.

DIO-27 Board



ED-37基板

説明

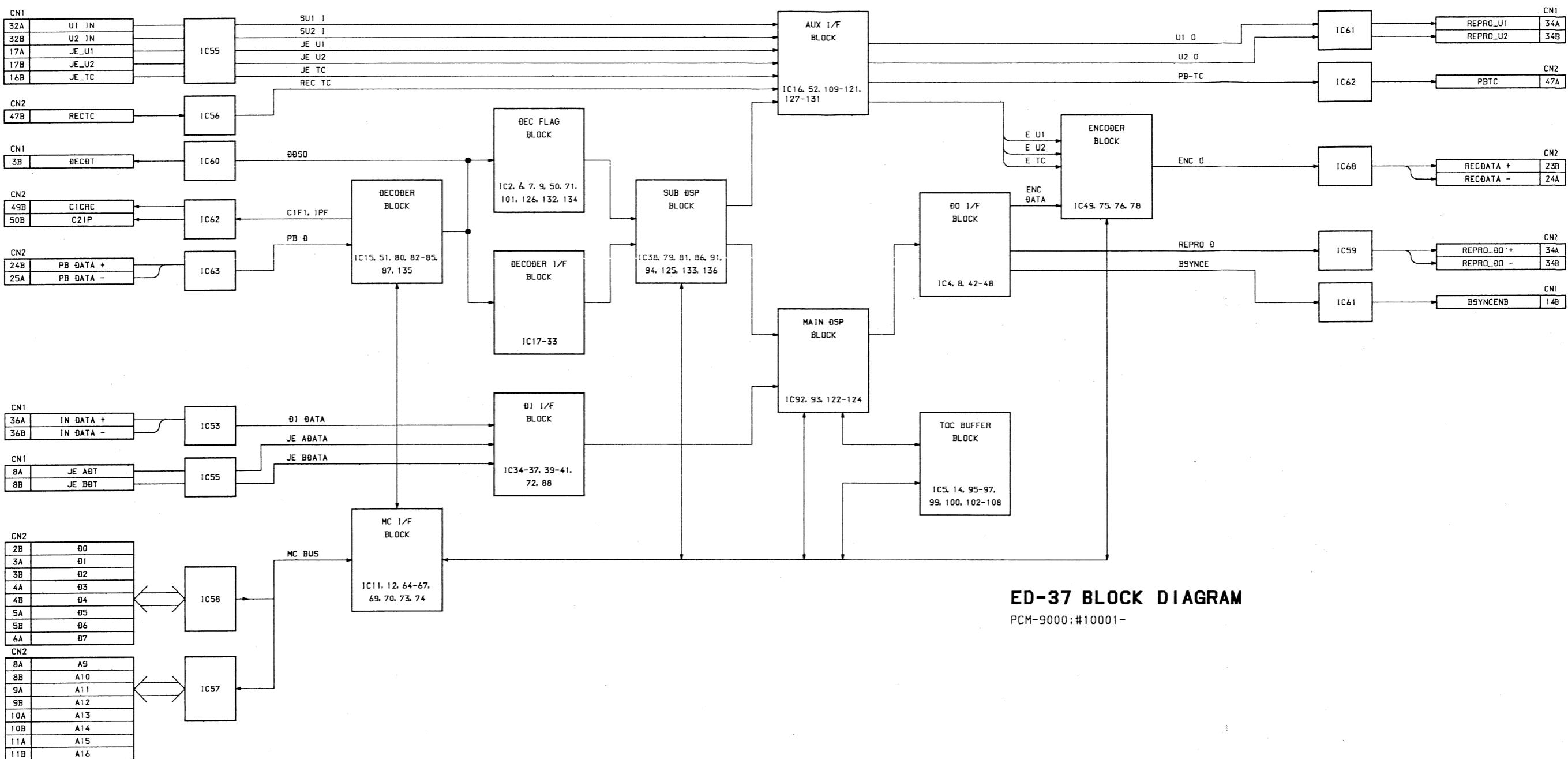
- MC I/F ブロック (IC11, 12, 64~67, 69, 70, 73, 74)
MC (Main CPU) から ED-37 基板内の各ブロックにアクセスするためのチップセレクト信号を生成するアドレスデコーダー、MC に ED-37 基板を認識させるための Board ID 生成回路、そして ED-37 基板内のハードをコントロールするためのポートで構成されるブロック。
- ENCODER ブロック (IC49, 75, 76, 78)
AUDIO, TC 信号等にインターリーブ、ECC (Error Correction Code) の付加、(2, 7) 変調の処理を行い、Disc に記録する信号を生成するブロック。
- DECODER ブロック (IC15, 51, 80, 82~85, 87, 135)
SV-144 基板より供給される Disc からの再生信号を (2, 7) 復調、エラー訂正、ディインターリーブ処理し Audio, TC 信号等を取り出すブロック。
- DEC FLAG ブロック (IC2, 6, 7, 9, 50, 71, 101, 126, 132, 134)
DECODER から出力されたフラグ等の信号から、SUB DSP へのタイミングコントロール信号の生成、あるいは SUB DSP にインターフェースするブロック。
- DECODER I/F ブロック (IC17~33)
DECODER から出力されるシリアルデータを各ワード長に従いシリアル/パラレル変換し、SUB DSP にインターフェースするブロック。
- AUX I/F ブロック (IC16, 52, 109~121, 127-131)
SUB DSP より出力されるパラレル Aux data をパラレル/シリアル変換し、再生 TC 信号等を生成、さらにこれら Aux data のモニター出力切り換え、REC READY コントロールを行うブロック。
- SUB DSP ブロック (IC38, 79, 81, 86, 91, 94, 125, 133, 136)
主に DSP56001 と外付け Data Memory (8 kword) により構成され、DECODER において訂正できなかった Disc からの再生 Audio 信号に対しての AVERAGE, HOLD, MUTE 处理 TBC (Time Base Correction) 等を行い、MAIN DSP に再生信号をインターフェースするブロック。

ED-37 Board

Description

- MC I/F BLOCK (IC11, 12, 64 to 67, 69, 70, 73, 74)
The MC I/F (main CPU interface) block consists of three blocks (1) the address decoder generating the chip select signal enabling the main CPU to access the respective circuit block of ED-37 board, (2) the board ID generator enabling the main CPU to identify the existence of ED-37 board, and (3) the port enabling the main CPU to control the hardware of ED-37 board.
- ENCODER BLOCK (IC49, 75, 76, 78)
The encoder block generates the recording signals by interleaving the audio data and TC signal, adding the ECC (Error Correction Code), and (2, 7) modulating them so that the signals is ready to be recorded on disc.
- DECODER BLOCK (IC15, 51, 80, 82 to 85, 87, 135)
The Decoder block receives the disc playback signal which is supplied from SV-144 board, and decodes the disc playback signal into the audio data and TC signal by (2, 7) demodulating, error corrections and de-interleaving processing.
- DEC FLAG BLOCK (IC2, 6, 7, 9, 50, 71, 101, 126, 132, 134)
The DEC FLAG block receives the flag and other information from the DECODER block and generates the timing control signals that are required in the SUB DSP block. It also interfaces these flags with the SUB DSP block.
- DECODER I/F BLOCK (IC17 to 33)
The decoder interface block receives the playback serial data from the DECODER block and converts it from serial-to-parallel data with the specified word length. It interfaces the parallel data with the SUB DSP.
- AUX I/F BLOCK (IC16, 52, 109 to 121, 127 to 131)
The AUX interface block receives the parallel Aux data from the SUB DSP, converts the signal from parallel-to-serial data and generates the playback TC signal. It also switches the monitor output of the Aux data, and enables the REC READY control.
- SUB DSP BLOCK (IC38, 79, 81, 86, 91, 94, 125, 133, 136)
The sub DSP block consists of the DSP56001 and external data memory (8k words). It corrects errors of the disc playback audio signal that could not be corrected by the DECODER block. The error corrections are AVERAGE, HOLD and MUTE. It also applies TBC (Time Base Correction). It then interface the corrected playback signal with the main DSP block.
- MAIN DSP BLOCK (IC92, 93, 122 to 124)
The main DSP block consists of the DSP56001 and external Program memory (8k words). This block receives the PB data from the SUB DSP block, the DI data from the DI I/F block, and the JE data from the MEM-58 board, and applies various audio data processing in the order of MC command. It sends the output audio data to the DO I/F block to be supplied to the monitor or to the ENCODER block.
- DI I/F BLOCK (IC34 to 37, 39 to 41, 72, 88)
This block receives the DI data from the DIO-27 board, and the JE data from the MEM-58 board. It converts them from serial-to-parallel and interfaces them with the main DSP.
- DO I/F BLOCK (IC4, 8, 42 to 48)
This block receives the audio data from the main DSP and converts them from parallel-to-serial. It generates the serial data to be sent to the monitor, the ENCODER, and also generates the block sync pause signal used in quick start function.
- TOC BUFFER BLOCK (IC5, 14, 95 to 97, 99, 100, 102 to 108)
The TOC buffer block consists of the 64k*8bit buffer memory and the address counter. The 64k*8bit buffer memory is used for Edit data save and load, enabling read and write data from either MC (main CPU) and main DSP. The address counter sets the order of access so that the TOC buffer block is accessed in the specified order.

ED-37 Board



MC-41基板

概要

MC-41基板は、PCM-9000の主制御を行う、MAIN CPUとその周辺回路で構成される。

説明

1. CPUブロック (IC3~6, 8, 9, X1)

CPU (TMP68301), CLOCK (12.288 MHz) 生成回路、RESET回路により構成され、RESET回路は+5V電源の監視を行う。CPUは、MC-41基板内の各デバイス、及びメイン基板、オプション基板を制御する。

2. ADDR DECブロック (IC10~14, 36, 37, 87)

アドレスをデコードし、CPUがMC-41基板内の各デバイス及びメイン基板、オプション基板にアクセスするためのセレクト信号を生成する。また、各基板、デバイスのWAIT数に応じたDTACK信号を生成し、CPUに返送する。

3. ROM, RAMブロック (IC15~29, Q12)

MAIN CPUソフトウェア用のEP-ROM (128 kbyte: Max 4個), ワーク用のSRAM (計1 Mbite) から構成され、SRAM部はバックアップ回路を有する。

4. INTERRUPTブロック (IC7, 10, 30~35, 37~42, 57, 88)

割り込みコントローラ TMP82C59A、及びREAD/WRITE信号生成回路から成り、MC-41基板内の各デバイスおよびメイン基板、オプション基板からの割り込み要求を優先順位に従って受け付ける。

5. FRONT PANELブロック (IC7, 33, 37, 72~76, 78~81, Q3~21)

key入力/Displayインターフェース (TMP82C79) およびRead/Write信号生成回路から成り、フロントパネルのキー処理及びLED表示を行う。キー入力に変化があった場合、キー処理要求割り込みが発生しCPUに知られる。CPUはキー入力処理後、フロントパネルLEDの表示処理を行う。

6. SC I/Fブロック (IC51~72)

Servo CPUと通信を行うためのインターフェース。1回の通信で8 biteのシリアルデータの送受信を行う。

MC-41 Board

Outline

The MC-41 board consists of the main CPU and its peripheral circuit. The main CPU has the function as the main controller of PCM-9000.

Description

1. CPU BLOCK (IC3 to 6, 8, 9, and X1)

The CPU block consists of the CPU (TMP68301), clock generator (12.288 MHz) and reset circuit. The reset circuit watches the +5V power line. The CPU has the function to control the various devices of MC-41 board, the main boards and option boards.

2. ADD. DEC. BLOCK (IC10 to 14, 36, 37, 87)

Addresses are decoded to generate the select signal so that the CPU accesses the devices of MC-41 board, the main boards and the option boards. It also generates the DTACK signal depending upon the number of wait of each board and device. The DTACK* signal is returned to the CPU.

3. ROM/RAM BLOCK (IC15 to 29, Q12)

The ROM/RAM block consists of the EP-ROM (128 kbyte: max. 4 pieces) for the main CPU software, and the SRAM (total: 1M byte) for the work area. The SRAM has the power backup circuit.

4. INTERRUPT BLOCK (IC7, 10, 30 to 35, 37 to 42, 51, 88)

The interrupt block consists of the interrupt controller TMP82C59A and the read/write signal generator circuit. It accepts the interrupt requests from the devices of MC-41 board, the main boards and the option boards in accordance with the priority of interrupt request.

5. FRONT PANEL BLOCK (IC7, 33, 37, 72 to 76, 78 to 81, and Q3 to 21)

The front panel block consists of the key input/display interface (TMP82C79 and the read/write signal generator circuit. It has the function of the key data processing and LED display. When any new key data is input, an interrupt request requiring the front panel data processing is generated.

As receiving the interrupt request, the CPU executes the key input processing and the front panel LED display processing.

6. SC I/F BLOCK (IC51 to 72)

This is the interface block to establish communication with the servo CPU. The 8-byte serial data is sent/received per each communication.

7. REMOTE I/F BLOCK (IC43)

The front and rear remote controllers are interfaced with this block that has the Ballance/Unballance conversion function. This block is connected to the serial controller which is built-in in the main CPU enabling the serial data transmission and reception with the CPU of the remote controllers.

8. AD/DA PORT BLOCK (IC13, 82, 83)

This is the port enabling setting of emphasis on/off, muting etc., of the AD/DA board.

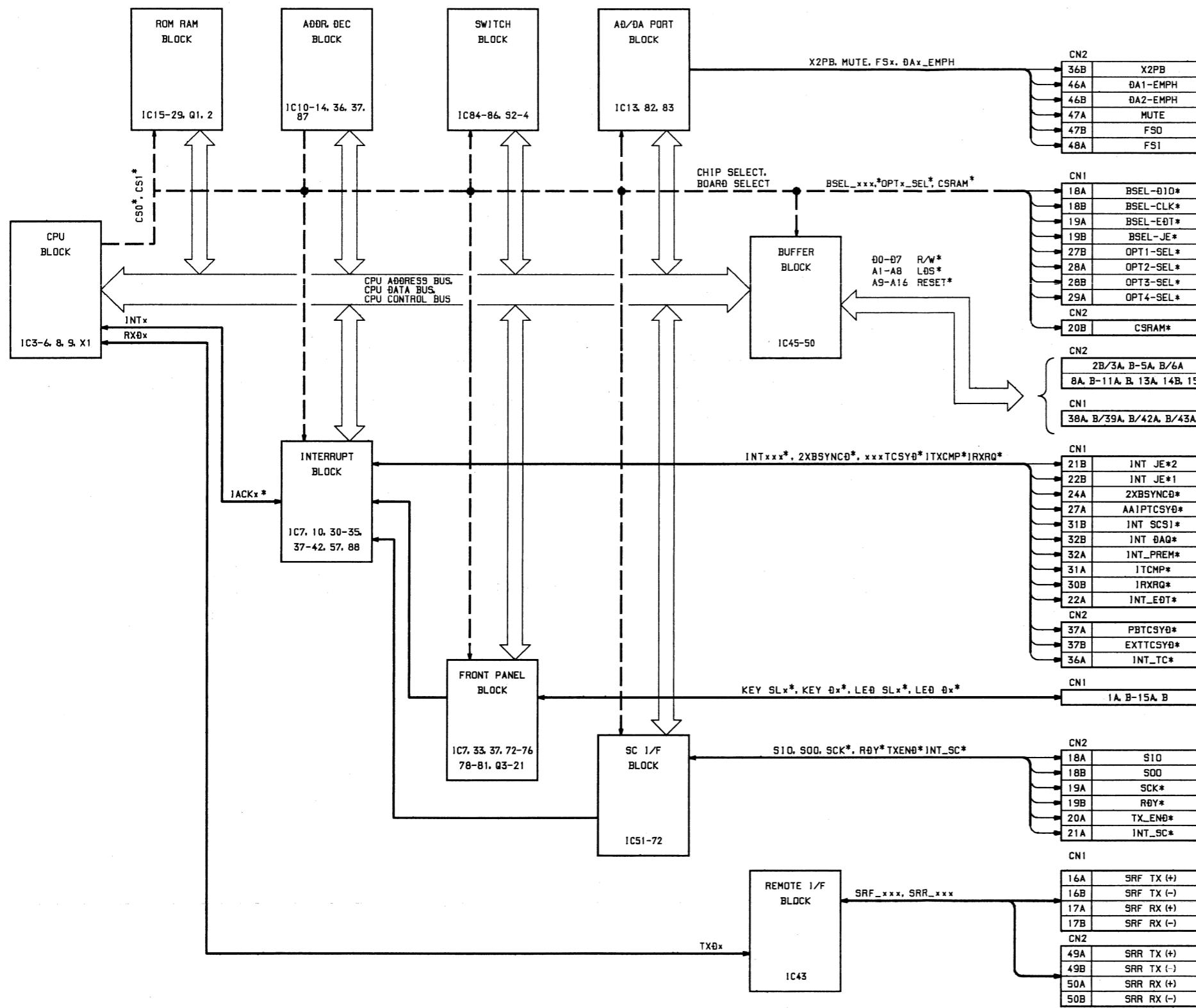
9. SWITCH BLOCK (IC84 to 86, S2 to 4)

The switch block consists of the two pieces of DIP switch and the rotary switch. The setting status of various modes are acknowledged when the CPU reads the switch data.

10. BUFFER BLOCK (IC45 to 50)

This is the buffer block enabling input and output of the address bus, data bus and control signals with the main boards and the option boards.

MC-41 Board



MC-41 BLOCK DIAGRAM

PCM-9000:#10001-

SV-144基板

概要

SV-144基板はM/Oディスクドライブの各種サーボのコントロールを行っている。

説明

- PLL ブロック (IC201~209)
TR-82基板から送られてくるRFデータから約19.6 MHzのCLKを抜き出し、PB用のRAMコントロールブロックへ送る。
- PB RAM ブロック (IC601~604, 607~612, 701~724)
PB FIFO RAMとこのRAMのコントロールを行うブロック。BP FIFO RAMへの書き込みはPLL CLKで行い、読み出しがDEC回路 (ED-37基板) からのDEC CLKにて行われる。DISCのアドレスコントロールはCPUが行い、あるアドレスから数ブロック単位 (モニターRECモード時) でDISCからTR-82基板を経由してPB FIFO RAMへ転送される。この動作はAAIP BLOCK SYNCに同期して行われる。
- REC RAM ブロック (IC601~606, 609~612, 701~724)
REC用FIFO RAMとこのRAMのコントロールを行うブロック。ENC回路 (ED-37基板) からの(2, 7)変調されたデータをREC FIFO RAMに書き込み、REC FIFO RAMから読み出されたデータはMGDRコントロールブロックへ転送される。書き込み及び読み出しが約19.6 MHzのマスタークロックにより行われる。DISCに書き込むアドレスのコントロールはCPUが行い、あるアドレスから数ブロック単位 (モニターRECモード時) で、AAIP BLOCK SYNCに同期してREC FIFO RAMからMGDR CTRL BLOCKを経由してDISCに記録される。
- MGDR CTRL ブロック (IC403, 901~908)
REC RAM BLOCKから送られてくるREC DATAを実際にDISCに記録できるように磁界変調のデータに変換するブロック。
- GAP SERVO ブロック (IC403, 901~908)
DISCに磁界を与えて記録するときにDISCとコイルの距離を一定に保つ (約200 μm) ためのサーボコントロールを行う。GAPセンサーからのエラー信号により、コントロール信号を作り、HEAD ACTUATORをドライブする。
- LASER CTRL ブロック (IC301~306)
レーザーのパワーのモニター信号により、PB及びREC時のパワーを一定に保つようにコントロールするブロック。REC時のパワーは温度補償され、低温時には大きく、高温時には小さくなるようになっている。
- AAIP ブロック (IC417, IC801~810)
DISCに予めプリストライプされているDISCの絶対アドレス (以下AAIPという、Abusolute Address In Pre Grooveの略) を読み取るブロック。DISC上のトラックには、予めアドレス情報がFM変調され、wobblingされて刻み込まれている。このDISCからwobble信号を抜き出し、復調し、アドレス情報をCPUに送る。
- SPNDL SERVO ブロック (IC501~509, 511)
DISCの回転を線速一定 (CLV) に保つようにスピンドルモーターをコントロールするブロック。DISCのwobble信号とPef. CLKとの周波数及び位相が等しくなるようにコントロールされる。この他にアクセスを速くするためにFGサーボも併用される。
- 2軸 & SLED SERVO ブロック (IC401~427)
レーザーのビームスポットがDISCにピントが合うようにコントロールするFOCUSサーボと、ビームがトラックの中心に沿ってトレースするようにコントロールするTRACKINGサーボ及び2軸だけでは動ききれない領域をカバーするスレッドモーターをコントロールするスレッドサーボからなる。
- CPU ブロック (IC811~817)
上記各ブロックのコントロールを行う。すなわち、FOCUSサーボをかけ、スピンドルモーターを回し、TRACKINGサーボをかけ、DISCのアドレスを読み、レーザーパワーをコントロールし、GAPサーボをかけ、MGDRをコントロールし、さらに、PB RAMブロック、REC RAMブロックのコントロールを行う。また、DISCのローディング処理、メインCPUとのCMDステータスの受渡し、及び各状態のモニターをすることにより、異常検出処理を行う。

SV-144 Board

Outline

The SV-144 board has various servo control functions of the M/O disc drive.

Description

1. PLL BLOCK (IC201 to 209)

The RF data is supplied from TR-82 to the PLL block where approximately 19.6MHz CLK is extracted and sent to the PB RAM control block.

2. PB RAM BLOCK (IC601 to 604, IC607 to 612, IC701 to 724)

The PB RAM block consists of the PB FIFO RAM and the RAM control circuit. The playback RF data is written into the PB FIFO RAM using PLL CLK and is read from it using DEC CLK which is supplied from the DEC circuit (ED-37 board). The address control on disc is executed by the CPU. The playback RF data is picked up from the disc in several block units (monitor REC mode) starting from a specified address. The playback RF data is transferred from the TR-82 board to the PB FIFO RAM. This operation is synchronized with the AAIP block sync signal.

3. REC RAM BLOCK (IC601 to 606, IC609 to 612, IC701 to 724)

The REC RAM block consists of the REC FIFO RAM and the RAM control circuit. The (2, 7) modulated data which is supplied from ENC circuit (ED-37 board) is written into the REC FIFO RAM. The data that is read out from the REC FIFO RAM is transferred to the MGDR control block. The data write and read are accomplished using approximately 19.6MHz master clock. The address control on disc is executed by the CPU. This data is recorded on the disc in several block units (monitor REC mode) starting from a specified address. The record data is transferred from the REC FIFO RAM to the MGDR control block and then recorded on the disc. This operation is synchronized with the AAIP block sync signal.

4. MGDR CONTROL BLOCK (IC403, IC901 to 908)

The MGDR control block receives the record data from the REC RAM block and converts the data format suited for magnetic field modulation to be recorded on disc.

5. GAP SERVO BLOCK (IC403, IC901 to 908)

The gap servo circuit has the function to maintain a constant distance (about 200 μm) between the disc and coil during recording. The gap sensor generates the error signal which controls the gap servo that drives the head actuator.

6. LASER CTRL BLOCK (IC301 to 306)

This block has the function of maintaining the laser output power constant during PB and REC modes as it receives the laser power monitor output. The laser output power is temperature characteristics compensated during record mode so that the power is decreased during high ambient temperature and increased during low temperature.

7. AAIP BLOCK (IC417, IC801 to 810)

This block reads the absolute address (which is called AAIP, the abbreviation of Absolute Address In Pre Groove) that have been pre-striped on disc beforehand. The address information has already been FM-modulated and inscribed after wobbling on the track of disc. The wobble signal is extracted from the disc, FM-demodulated to extract the address information which is sent to the CPU.

8. SPNDL SERVO BLOCK (IC501 to 509, IC511)

The spindle servo controls the disc rotation so that the constant linear velocity (CLV) is established. The spindle rotation is controlled so that the frequency and phase of the wobble signal from the disc and those of reference CLK agree. The FG servo is also employed at the same time to enable the quick lock-in time.

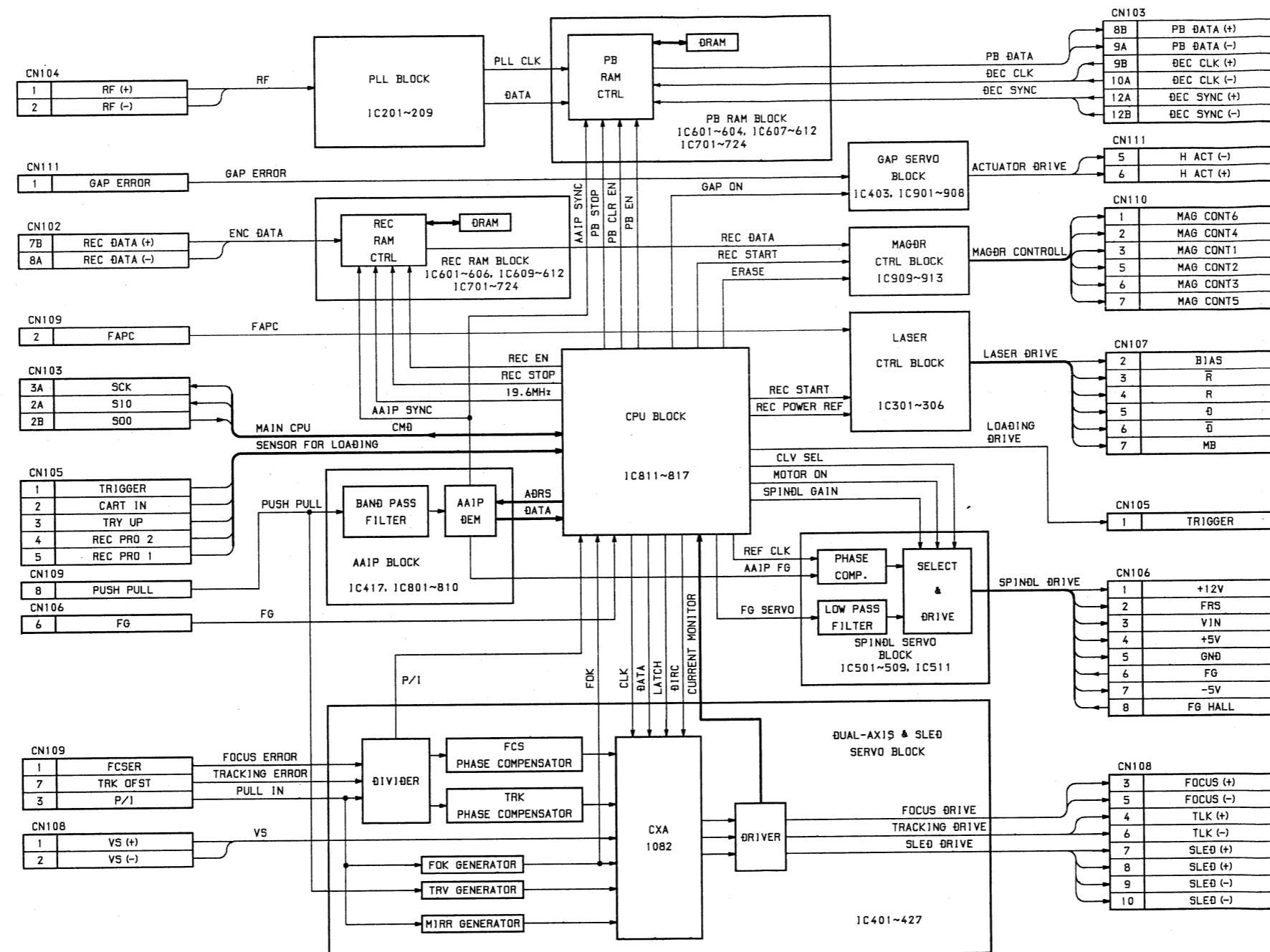
9. DUAL-AXIS SERVO AND SLED SERVO BLOCK (IC401 to 427)

This block consists of the focus servo which focuses the laser beam spot on the disc, the tracking servo which enables tracking of the beam and the sled servo which controls the sled motor to move the optical block in radial direction of the disc so that the dual-axis servo has the widest operating range.

10. CPU BLOCK (IC811 to 817)

This block controls operation of all the above described blocks. It locks the focus servo, rotates the spindle motor, establishes the tracking servo, reads the disc address, controls the laser power, enables the gap servo, controls the MGDR, and controls the PB RAM block and record RAM block. It also drives the disc loading, transfers command and status between the main CPU, and performs the abnormality detection and processing by monitoring these above conditions.

SV-144 Board



SV-144 BLOCK DIAGRAM

PCM-9000:#10001-

GPM-11基板 (OWH ASSY)

構成

GPM-11基板は 1. GAP DETECTOR
2. HEAD COIL CURRENT, ACTUATOR COIL CURRENT BYPASS
より構成される。

説明

1. GAP DETECTORブロック
クリスタル (X2) とその周辺回路 (IC1, R1, CV1等) で発振器が構成される。この発振回路の一部がC1を通し GAP SENSORに至っている。発振器はこのGAP SENSORの容量で発振周波数が変化する。一方クリスタル (X1) とその周辺回路でもう一つの発振器が作られている。2つの発振器はGAP SENSORのある方の発振器をリファレンスとしたPLL回路で発振がロックされる。このPLL回路のローパスOUT (帰還信号) をGAP ERROR信号として外部に出力している。(PLLのローパスOUTはGAPが0.3 mmのとき2.5 VのOFFSETを持っているのでIC8 (2/2) でOFFSETをキャンセルして0.3 mmのとき0 Vの出力が得られる。) またIC7とTH1周辺で温度補償回路が構成される。

2. HEAD COIL CURRENT, ACTUATOR COIL CURRENT BYPASSブロック
HEAD COIL CURRENTはMD-87基板で作られ送られてくる。ACTUATOR COIL CURRENTはSV-144基板からMD-87基板を通して送られる。両信号ともGPM-11基板を通過し、GPM-11に接着されたフレキシブルケーブル (FR-62基板) を通して、HEAD, ACTUATOR COILに送られる。

MD-87基板

構成

MD-87基板は
1. OVER WRITE HEAD COIL CURRENT DRIVER
2. GAP SERVO SIGNAL BYPASSブロックから構成される。

説明

1. OVER WRITE HEAD COIL CURRENT DRIVERブロック
このブロックはメインスイッチ (Q1~Q6) とバッファーアンプ (Q7~Q16) から構成される。SV-144基板より Q1~Q6のCONTROL信号が送られる。この信号でQ1~Q6をON/OFFし、OVER WRITE HEADに流す電流をつくる。CN1よりGPM-11基板に出力される。

GPM-11 Board (OWH ASSY)

Structure

The GPM-11 board consists of the followings.

1. Gap detector
2. Head coil current, actuator coil current bypass

Description

1. GAP DETECTOR BLOCK

The gap detector block consists of the crystal (X2) and the peripheral circuit (IC1, R1, CV1, etc.). An output of the crystal oscillator is sent to the gap sensor via C1. The oscillating frequency of the oscillator is determined by the capacitance of the gap sensor. At the same time, a separate oscillator consisting of the crystal (X1) is prepared. These two oscillators form a PLL circuit using one oscillator as the reference which is connected to the gap sensor. The output of the PLL circuit is passed through a low-pass filter (feedback signal) and then sent to the external circuit as the GAP ERROR signal. (The low-pass filter output of the PLL circuit has 2.5V offset when the gap is 0.3mm. The offset is canceled by IC8 (2/2) so that the 0V output is supplied when the gap is 0.3mm.) IC7 and TH1 form a temperature characteristics compensation circuit.

2. HEAD COIL CURRENT, ACTUATOR COIL CURRENT BYPASS BLOCK

The head coil current is generated by the MD-87 board and is supplied to this block. The actuator coil current is generated by the SV-144 board and supplied to this block via the MD-87 board. Both of these signals passes through the GPM-11 board and sent to the head actuator coil via the flexible cable (FR-62) that is attached to the GPM-11 with adhesive agent.

MD-87 Board

Structure

The MD-87 board consists of the followings.

1. Over write head coil current driver
2. Gap servo signal bypass block

Description

1. OVER WRITE HEAD COIL CURRENT DRIVER BLOCK

This block consists of the main switch (Q1 to Q6) and the buffer amplifier (Q7 to Q16). The main switch is driven by the control signal which is supplied from the SV-144 board.

As the main switch (Q1 to Q6) is switched ON/OFF by the control signal, the current to flow through the overwrite head is generated. The output current is sent to the GPM-11 board via CN1.

2. GAP SERVO SIGNAL BYPASS BLOCK

The gap signal that is supplied from the SV-144 board to be sent to the GPM-11 board is bypassed by this block.

TR-82 Board

Structure

The TR-82 board consists of the following blocks.

1. Voltage regulator block
2. RF equalizer amplifier and comparator block
3. Signal bypass block

Description

1. VOLTAGE REGULATOR BLOCK

The TR-82 board receives +12V, GND, -15V, +5V, GND and -5V from the PS-345 board. It generates +7V from +12V supply, and -5V from -15V supply using three terminal regulator device. These powers are sent to the RF equalizer amplifier block and the optical pickup as analog power supplies.

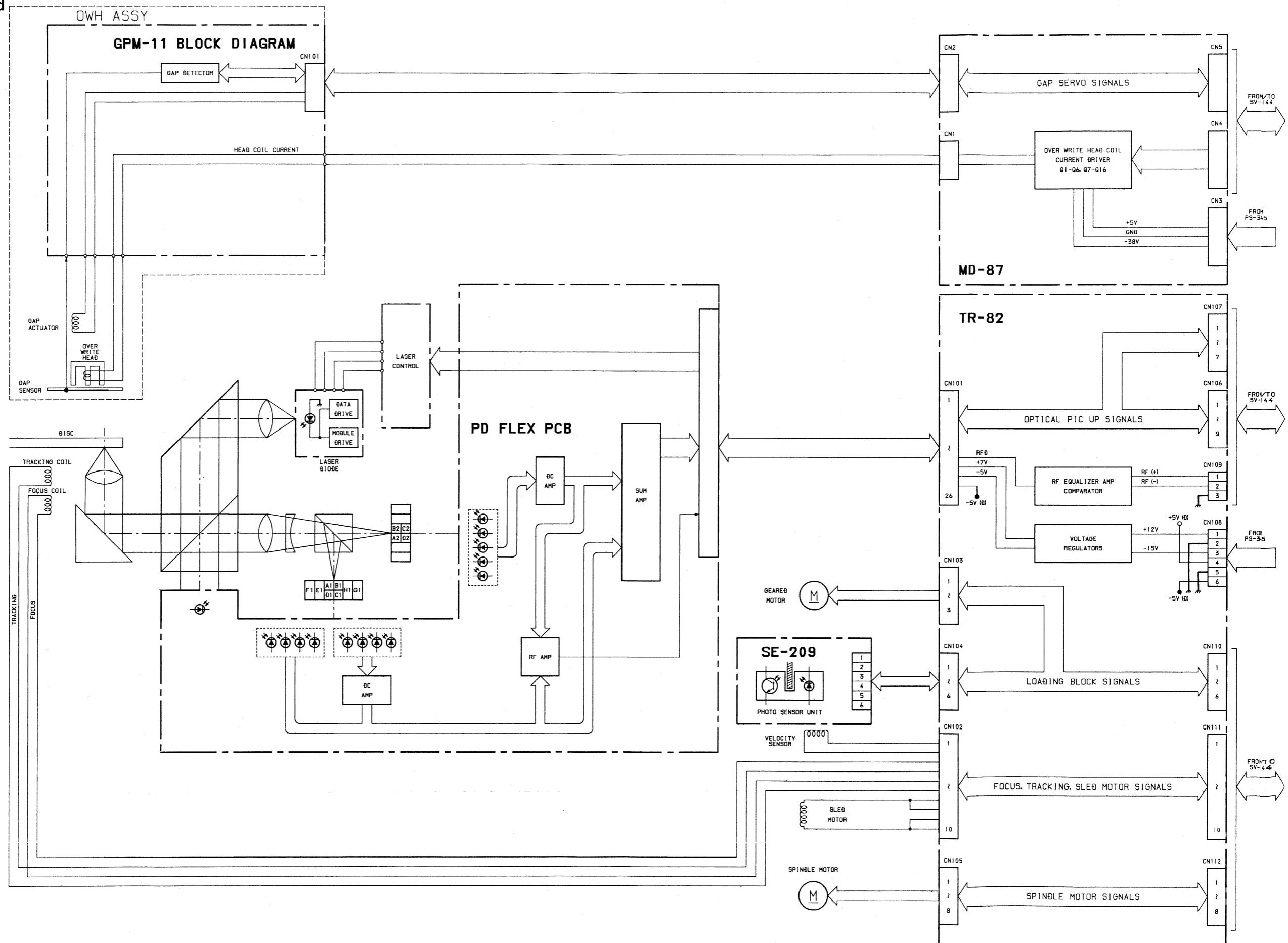
2. RF EQUALIZER AMPLIFIER AND COMPARATOR BLOCK

The RFD signal is supplied from the optical pickup which is amplified by the front end amplifier IC201 (1/2) and sent to the subsequent equalizer circuit. Output of the equalizer circuit is converted to the '0 to 5V' signal by the comparator (IC205), and is further converted to the unbalanced-type signal by IC204. The output signal is sent to the SV-144 board.

3. SIGNAL BYPASS BLOCK

The geared motor related signal, the loading related signal, the sled motor signal, the spindle motor signal and focus/tracking signals are supplied from the optical pickup. They bypass the TR-82 board active circuit and are sent to the SV-144 board.

GPM-11 Board
MD-87 Board
TR-82 Board



リモートコントローラーRM-D9000

1. KC-32基板
 - RESETブロック (ICF6, F8)
電源ON時にリセット信号を発生する。
 - CPUブロック (ICC4)
Z80相当CPUコアにシリアル、パラレルI/O IFを内蔵した1チップCPU。
 - ROM/RAMブロック (ICE2, E6)
プログラム格納用32 KバイトROM (ICE2)、および8 KバイトRAM (ICE6)。
 - ADDRESS DECODERブロック (ICB1, C3)
周辺回路にCPUがアクセスするためのアドレスデコーダー。
 - SERIAL I/Oブロック (ICB2)
本体PCM-9000とシリアル通信用バッファー。
 - METER I/Fブロック (ICB2, C2, C5, C6, D5, D6, E5, E6, F4)
本体からAES/EBUフォーマットで送られるメーター用信号より、ピーク値の検出及びビットモード用信号の検出を行う。結果はCPUが読み取る。
 - PULSE COUNTERブロック (ICB3, B6, F6)
ジョグダイアル回転パルス数をカウントする。結果はCPUが読み取る。
 - DC/DC CONVERTERブロック (ICC8, C9, Q101~105)
本体または外部電源よりRM-D9000内で必要な電圧に変換する。
2. DP-195基板
 - I/O EXPANDERブロック (ICB2, B3)
蛍光表示管点灯用信号をCPUから出力するためのI/Oエキスパンダー。
 - FL DRIVER (Q201~280)
I/Oエキスパンダー出力を蛍光表示管が点灯可能な電圧に変換する。
 - FL HEATER DRIVERブロック (ICC2, Q281~284)
CPUから供給される蛍光表示管ヒーター用信号の電流ドライバー。
3. KY-267基板
 - I/O EXPANDERブロック (ICA1)
LED点灯用及びキースキャン用信号を入/出力するためのI/Oエキスパンダー。
 - LED DRIVERブロック (Q301~319)
表示LED用電流ドライバー。
 - KEY & LED DISPLAYブロック (S301~332, S401~406)
操作キーおよび表示LEDマトリックス。

RM-D9000

The remote control unit RM-D9000 consists of the followings.

1. KC-32 Board
2. DP-195 Board
3. KY-267 Board
4. KY-269 Board
5. LE-120 Board
6. CN-883 Board

Descriptions

1. KC-32 Board

• RESET BLOCK (IC F6,F8)

It generates the reset signal when power is turned on.

• CPU BLOCK (IC C4)

This is the one-chip CPU having the core equivalent to Z80 CPU core, with the built-in serial and parallel I/O interface.

• ROM/RAM BLOCK (IC E2,E6)

32k byte ROM (IC E2) for storing program, and 8k byte RAM (IC E6).

• ADDRESS DECODER BLOCK (IC B1,C3)

The address decoder enabling CPU to access the peripheral circuit.

• SERIAL I/O BLOCK (IC B2)

The buffer for serial communication with PCM-9000 unit.

• METER I/F BLOCK (IC B2,C2,C5,C6,D5,D6,E5,E6,F4)

The meter drive signal is supplied from PCM-9000 unit in the AES/EBU format. This block detects the peak data and the bit-mode data. The detected data are read by the CPU.

• PULSE COUNTER BLOCK (IC B3,B6,F6)

It counts the pulse output of the JOG dial rotation. The CPU reads the counter output.

• DC/DC CONVERTER BLOCK (IC C8, C9, Q101-105)

It receives the supply voltages from PCM-9000 or from the external power supply, and generates the exclusive supply voltages required in the RM-D9000.

2. DP-195 Board

• I/O EXPANDER BLOCK (IC B2, B3)

The I/O expander to send the fluorescent tube display data from the CPU.

• FL DRIVER BLOCK (Q201 to 280)

It converts the I/O expander output to the signal voltages that can drive the fluorescent tube.

• FL HEATER DRIVER BLOCK (IC C2, Q281 to 284)

The current driver supplying the fluorescent tube display data. This data is originally supplied from the CPU.

3. KY-267 Board

• I/O EXPANDER BLOCK (IC A1)

The I/O expander enabling input and output of the LED drive data and the key scan signal.

• LED DRIVER BLOCK (Q301 to 319)

The current driver for the display LED.

• KEY & LED DISPLAY BLOCK (S301 to 332, S401 to 406)

The matrix for the display LED and operation key.

4. KY-269 Board (S501 to 507)

The operation key and display LED board.

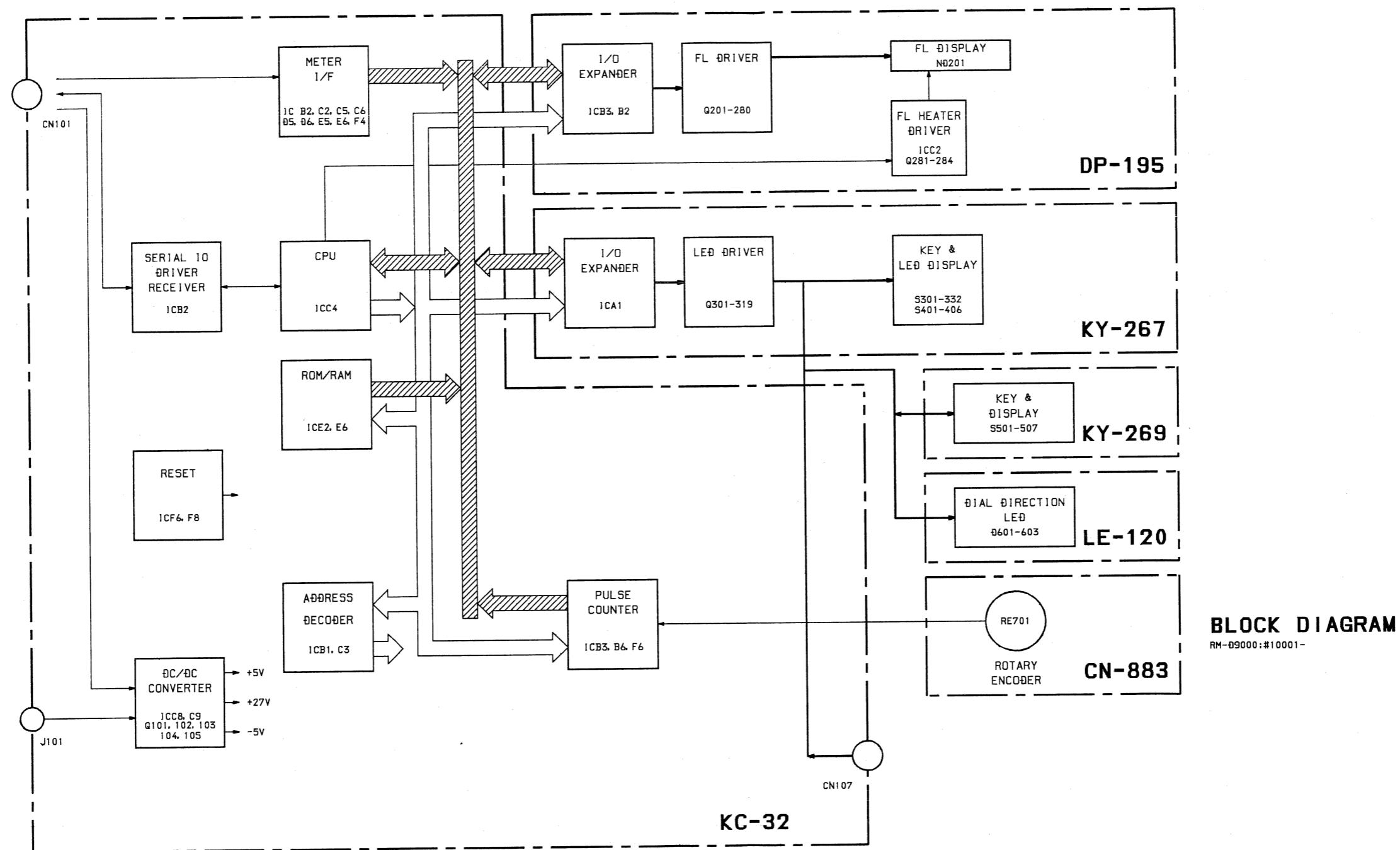
5. LE-120 Board (D601 to 603)

The LED board for displaying the JOG dial rotating direction.

6. CN-883 Board (RE701)

The rotary encoder board for the JOG dial.

KC-32 Board
 DP-195 Board
 KY-267 Board
 KY-269 Board
 LE-120 Board
 CN-883 Board



ADA-28基板 (DABK-9001 : オプション)

DABK-9001を構成しているADA-28基板はPCM-9000のリアパネルオプションスロットに装着して使用され、2チャンネルの20 bit A/D変換部とD/A変換部及びタイミングコントロール部で構成されている。A/D変換部では、2チャンネルのアナログ信号をデジタル信号に変換してDIO-27基板へ出力する。D/A変換部では、DIO-27基板より送られた2チャンネルのデジタル信号をアナログ信号に変換する。

1. A/D変換ブロック

入力極性切り換え回路 (S101, 201)、LINE IN AMP (IC101, 201), 3 dB STEP ATT回路 (S103, 203) A/D変換器 (IC102, 103, 106, 202, 203, 206) で構成されている。また、オフセット補償回路 (IC104, 105, 204, 205, RV102, 202) でA/Dコンバータのオフセット調整を行っている。入力レベル調整はPCM-9000のフロントパネル部のVRにより±2 dB調整可能であり、S103, 203と組み合わせて最大入力を+14 dBsから+26 dBsまで設定できる。また、A/D変換されたデータはIC11, 107~109, 207~209によって20 bitパラレルデータから2CHシリアル20 bitデータに変換され、IC13のLINE DRIVERによってDIO-27基板へ出力される。

2. D/A変換ブロック

DIGITAL FILTER (IC16), 20 bit D/Aコンバータ (IC110, 210), LPF AND AMP (IC111~113, 211~213), 3 dB STEP ATT回路 (S104, 204), LINE OUT AMP (IC115, 116, 215, 216, Q101~108, 201~208) で構成されている。DIGITAL FILTERから8倍のサンプリング周波数の20 bitデータが生成されるので、LPFは可聴帯域内で直線位相性の良いものを使用している。出力レベル調整は、PCM-9000のフロントパネル部のVRより±2 dB調整可能であり、S105, 205と組み合わせてFULL BIT DATA時の最大出力を+14 dBsから+26 dBsまで設定できる。

3. タイミングコントロールブロック

ここでは、CK-41基板から送られてくる各タイミングクロック信号とDIO-27基板から送られてくるREPRO DO DATAを受信している、A/D, D/A変換に必要なタイミング信号 (256Fs, 64Fs, Fs) を生成している。

ADA-28 Board (DABK-9001: Option)**Description**

The ADA-28 board comprises of the DABK-9001 and is inserted into the option slot of PCM-9000 rear panel. It consists of 2-channel 20-bit A/D converter, D/A converter and the timing control circuit. The 2-channel analog input signal is converted by the A/D converter to digital signal which is sent to the DIO-27 board.

The 2-channel digital signal that is supplied from the DIO-27 board is converted by the D/A converter to the analog signal.

1. **A/D CONVERTER BLOCK**

The A/D converter consists of the input polarity selection circuit (S101, S201), LINE IN amplifier (IC101, IC201), 3 dB step attenuator circuit (S103, S203) and A/D converter (IC102, IC103, IC106, IC202, IC203, IC206). The offset compensation circuit (IC104, IC105, IC204, IC205, RV102, RV202) enables the offset adjustment of A/D converter. The input level adjustment is possible within the range of ± 2 dB using the front panel control VR of PCM-9000. When combined by S103 and S203, the maximum range of input level adjustment is from +14 dBs to +26 dBs.

The A/D converter output digital data is converted from the 20-bit parallel data to the 2-channel serial 20-bit data by IC107, IC108, IC109, IC11, IC207, IC208, IC209. The output data is sent to the DIO-27 board via the line driver IC13.

2. **D/A CONVERTER BLOCK**

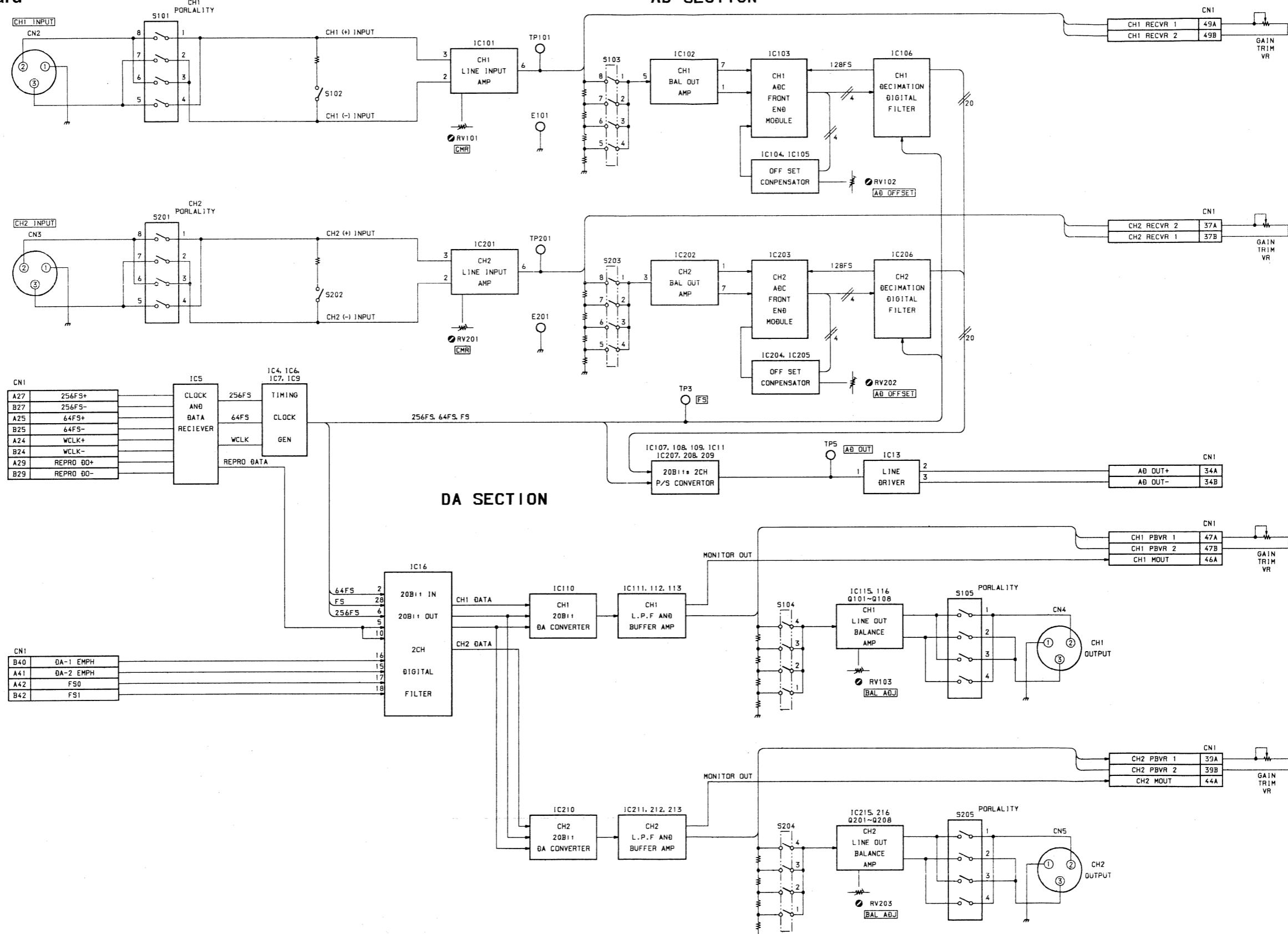
The D/A converter consists of the digital filter (IC16), 20-bit D/A converter (IC110, IC210), low-pass filter with amplifier (IC111, IC112, IC113, IC211, IC212, IC213), 3 dB step attenuator (S104, S204) and LINE OUT amplifier (IC115, IC116, Q101-Q108, IC215, IC216, Q201-Q208). As the digital filter generates the 20-bit data of 8 times the sampling frequency, the low-pass filter having a good linear phase characteristics within the audible range is used. The output level adjustment is possible within the range of ± 2 dB using the front panel control VR of PCM-9000. When combined by S105 and S205, the maximum range of output level (full bit data) adjustment is from +14 dBs to +26 dBs.

3. **TIMING CONTROL BLOCK (IC4, IC5, IC6, IC7, IC9)**

The timing control block receives the various timing clocks from the CK-41 board, and the REPRO DO data from the DIO-27 board. Using these input signals, it generates the various timing signals (256FS, 64FS, FS) that are required for A/D and D/A conversion.

DABK-9001

ADA-28 Board



DIO-28基板 (DABK-9004 : オプション)

説明

1. SDIF出力 (IC2)

デジタル出力信号用REPRO-DOはバランス入力バッファーを経てSDIF-2送信LSIへシリアル入力される。SDIFフォーマットに変換された送信信号は75オームドライバーを経て機外へ出力される。出力信号のエンファシスフラグはCPU I/Fを経由してメインCPUによりセットされる。

2. SDIF入力 (IC5)

SDIFフォーマット入力信号は75オームレシーバーによりTTLレベルに変換後、ループテスト用信号切り換えマルチプレクサーを経てSDIF受信LSIに入力される。SDIF受信LSIで64ビットスロットシリアル信号に変換された受信信号は出力バッファーを経てDIO-27基板に送られる。

SDIF入力のエンファシスフラグ、DIN Active信号はFlag Latch部で一旦ラッチされ、CPU I/Fを経由しメインCPUに読み取られる。

3. タイミング発生 (IC4, 10~14)

本体より入力されるクロック信号より内部動作に必要なタイミング信号を生成、供給する。

4. POWER ON MUTE (IC3, 23, 27)

電源ON時に外部接続器でノイズを発生させないため、約5秒間出力を禁止する信号を発生する。

5. CPU I/F (IC18~26)

CPUアクセスアドレスのデコーダー、Board IDの発生、フラグ信号の書き込み、読み出し用ラッチが含まれる。

DIO-28 Board (DABK-9004: Option)

Description

1. SDIF OUTPUT BLOCK (IC2)

DIO-28 board receives the digital output signal (DODATA) at the balanced-type input buffer (IC1) in the form of serial data. This data is sent to the SDIF-2 transmit LSI (IC2) where the data is converted to the SDIF format and sent to the external units via 75 ohm driver (IC9). The emphasis flag for the output data passes through the CPU I/F block so that the emphasis flag is set by the main CPU.

2. SDIF INPUT BLOCK (IC5)

DIO-28 board receives the SDIF format input signal at the 75 ohm receiver (IC8) where the input signal is converted to the TTL level. The signal then passes through the multiplexer (IC7) where either the SDIF signal or the loop-test signal is selected. The selected signal is sent to the SDIF receive LSI (IC5) where the signal is converted to the 64-bit slot serial signal. The converted signal is sent to the DIO-27 board via the output buffer (IC6).

The emphasis flag of the SDIF input signal and the DIN active signal are latched once by the flag latch block (IC15-17), and passed through the CPU I/F block so that the main CPU reads these signals.

3. TIMING GENERATOR BLOCK (IC4, 10, 11, 12, 13, 14)

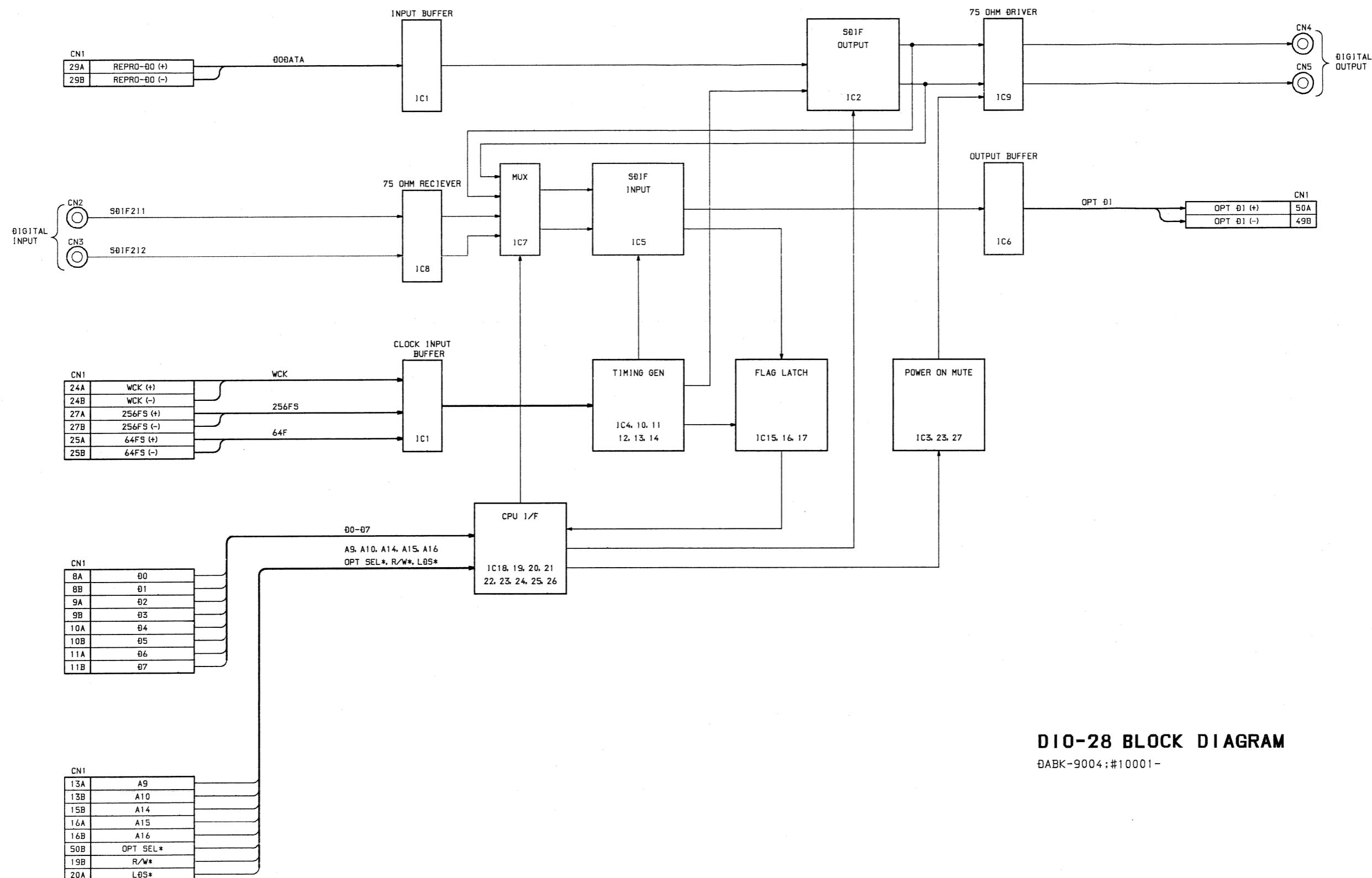
This block generates the timing signals required for internal operation using the clock signal that is supplied from the PCM-9000.

4. POWER ON MUTE BLOCK (IC3, 23, 27)

It generates the muting signal which inhibits signal output for about five seconds when the power is turned on. It prevents generation of noise in the externally connected equipment.

5. CPU I/F BLOCK (IC18 to 26)

The CPU I/F consists of the address decoder enabling CPU access, the board ID signal generator, and the latches for writing and reading the flag signal.

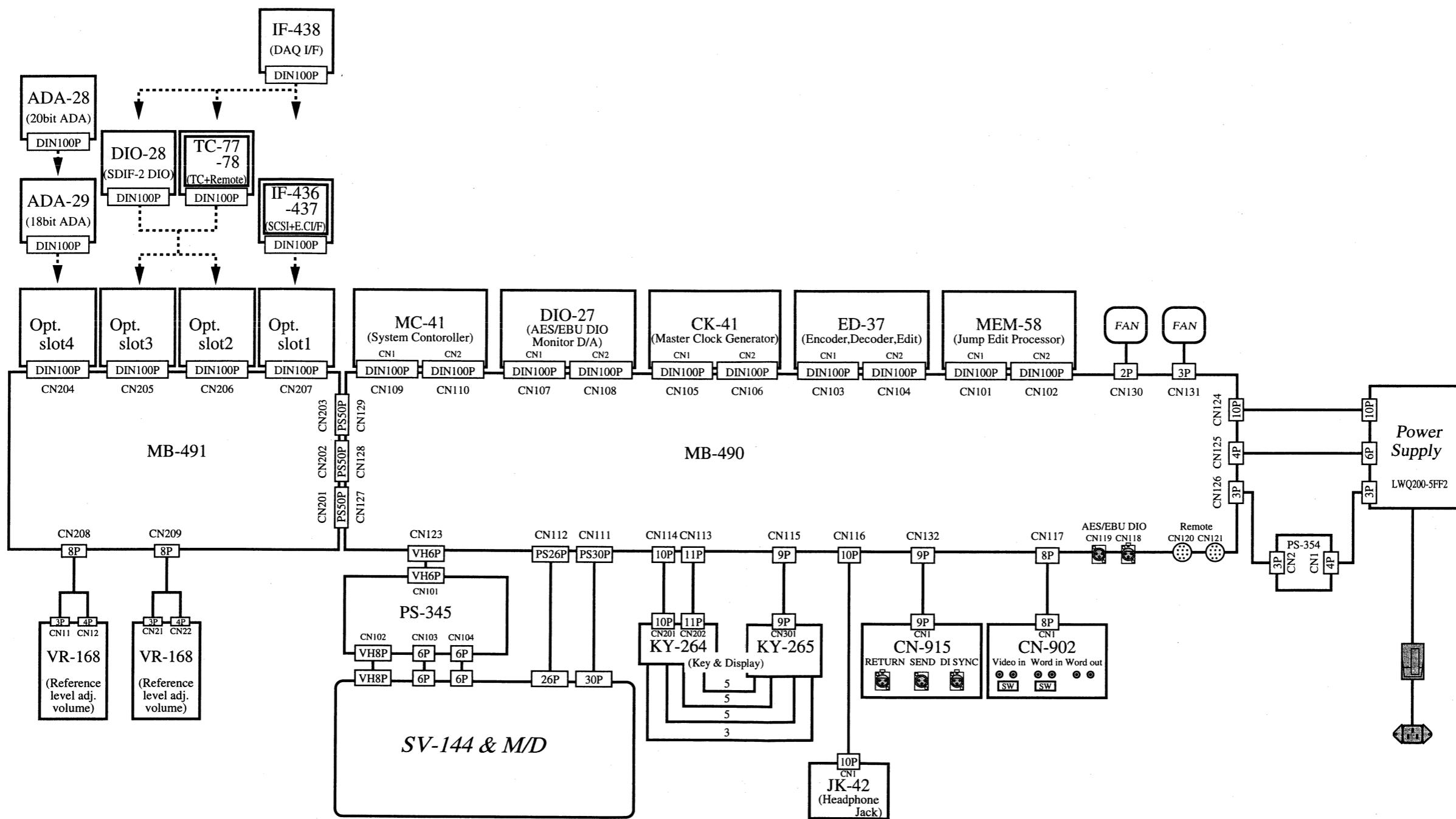
DABK-9004
DIO-28 Board

DIO-28 BLOCK DIAGRAM

DABK-9004;#10001-

6-2. FRAME WIRINGS

OVERALL

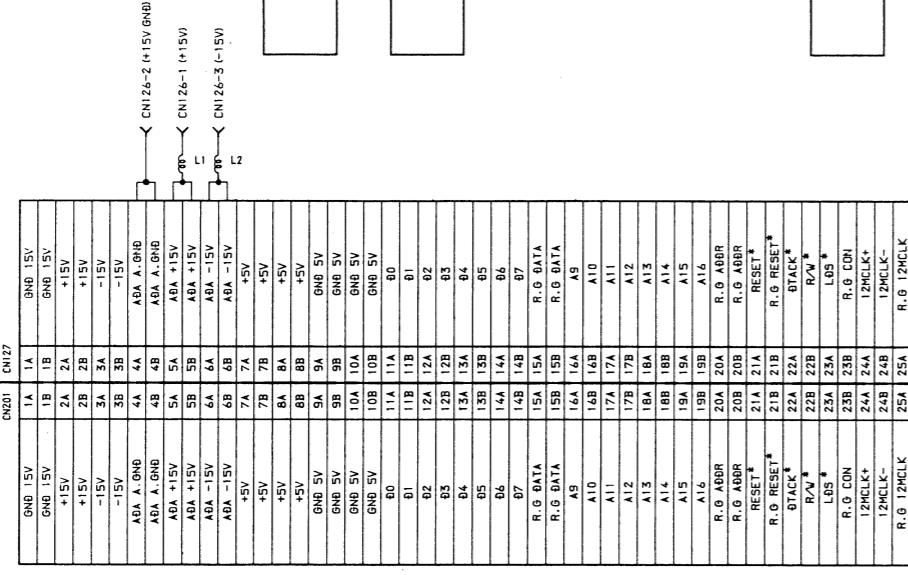


FRAME WIRING (1/3)

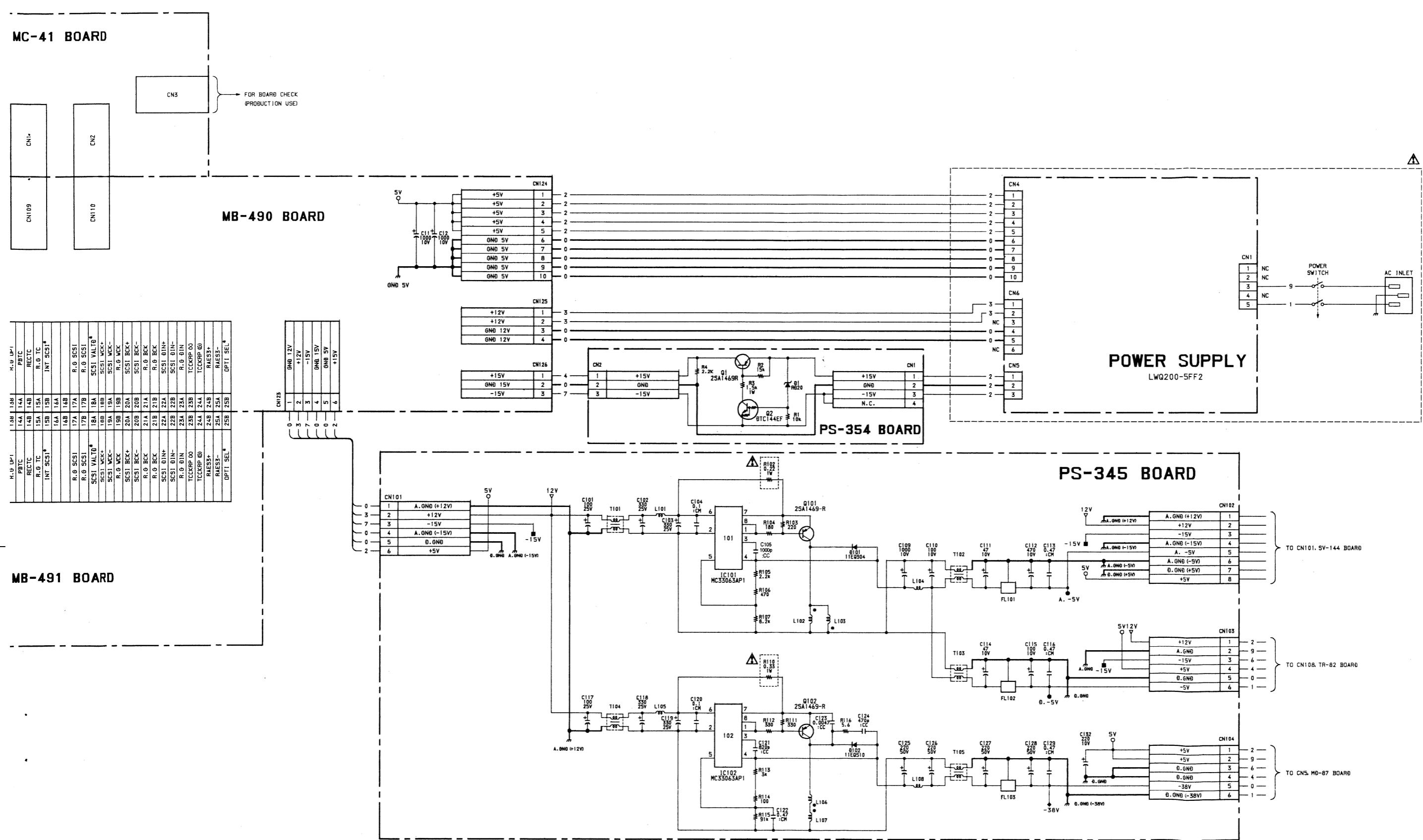
PS-345 Board ; D/C Converter Board

PS-354 Board ; Switching Board

MEM-58 BOARD

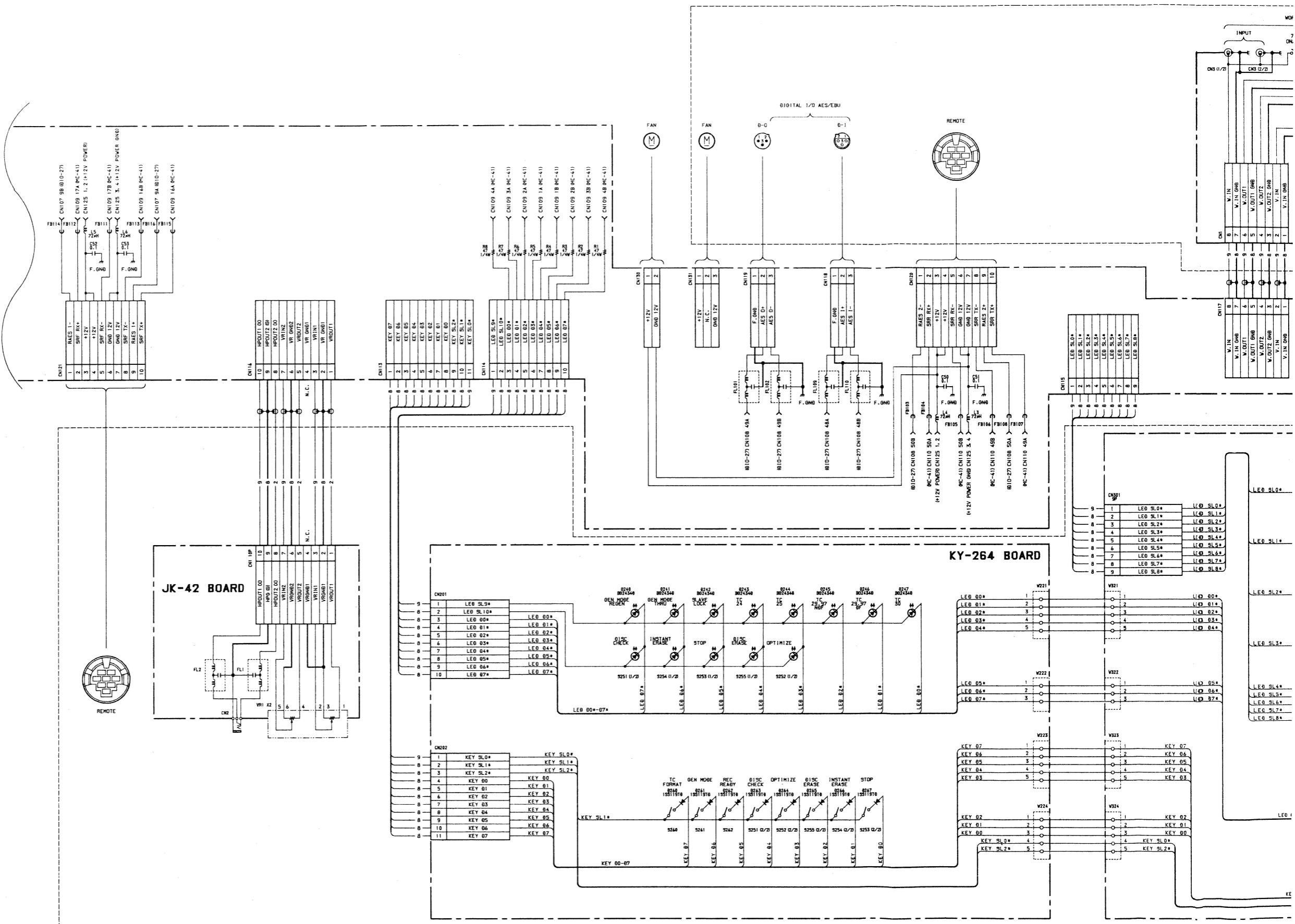
DABK-9007
(OPTION)

MC-41 BOARD

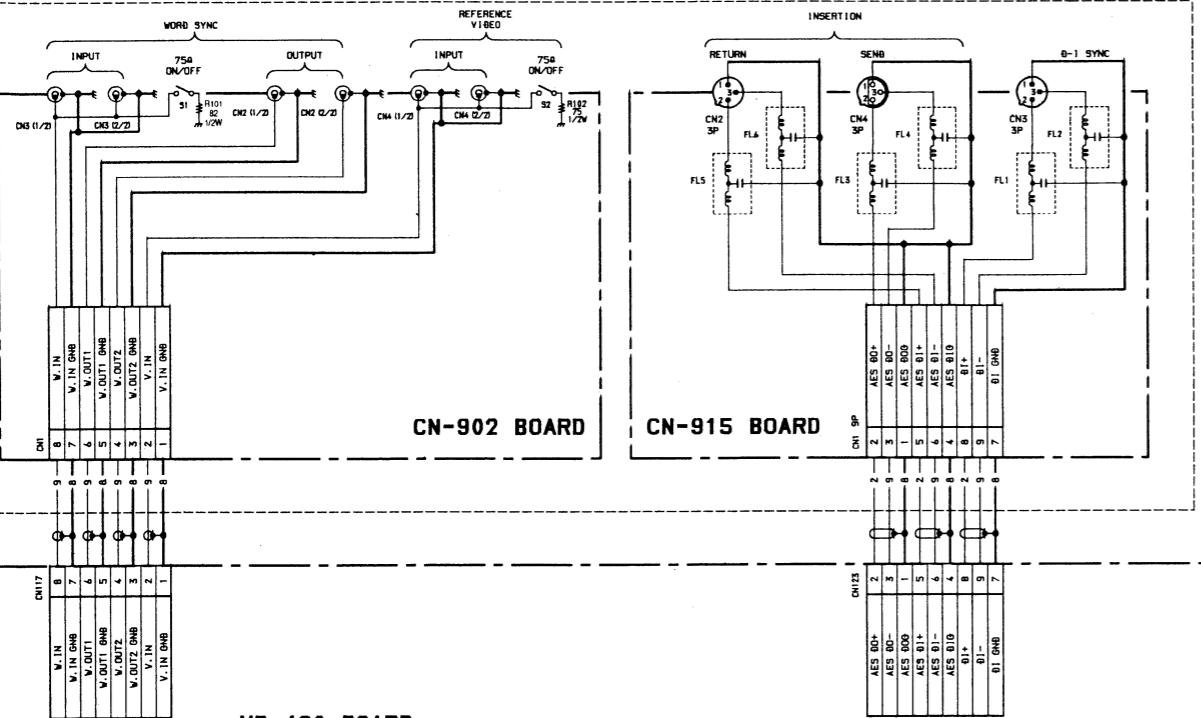


FRAME WIRING (2/3)

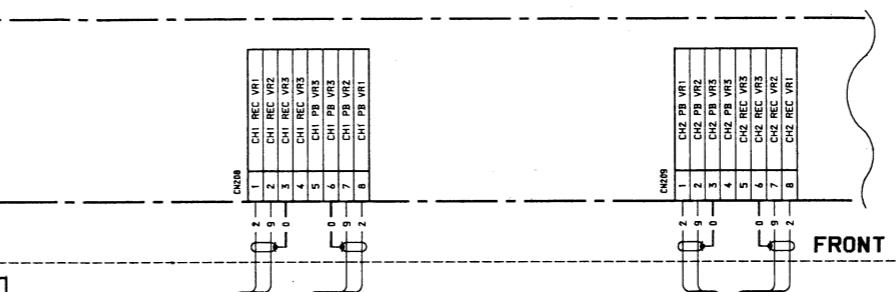
CN-902 Board ; Connector Board
CN-915 Board ; Connector Board
JK-42 Board ; Headphone Board
KY-264 Board ; Key Switch Board
KY-265 Board ; Key Swith Board
VR-168 Board ; VR Board
VR-169 Board ; VR Board



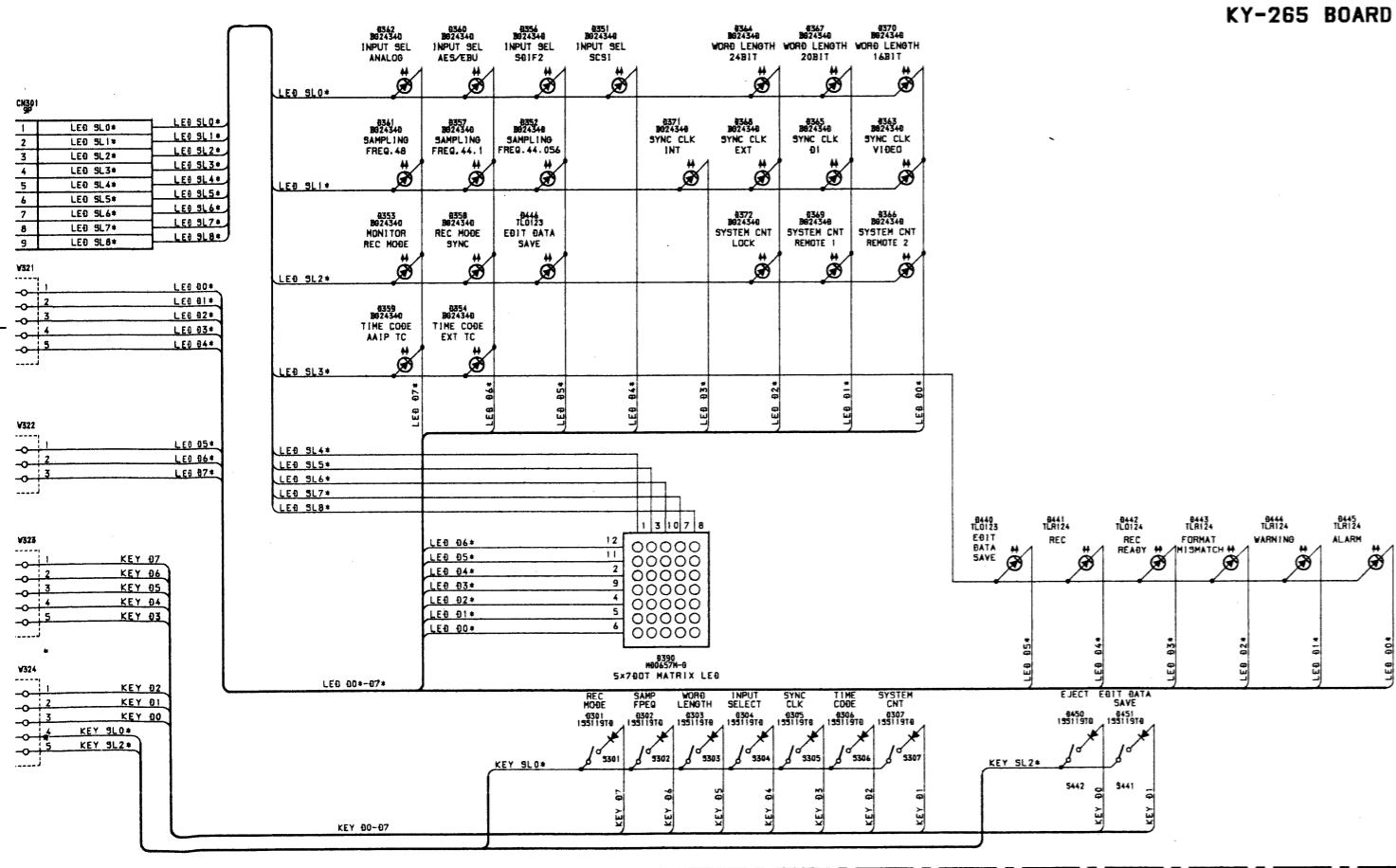
CONNECTOR PANEL



MB-490 BOARD



9 2
FRONT PANE

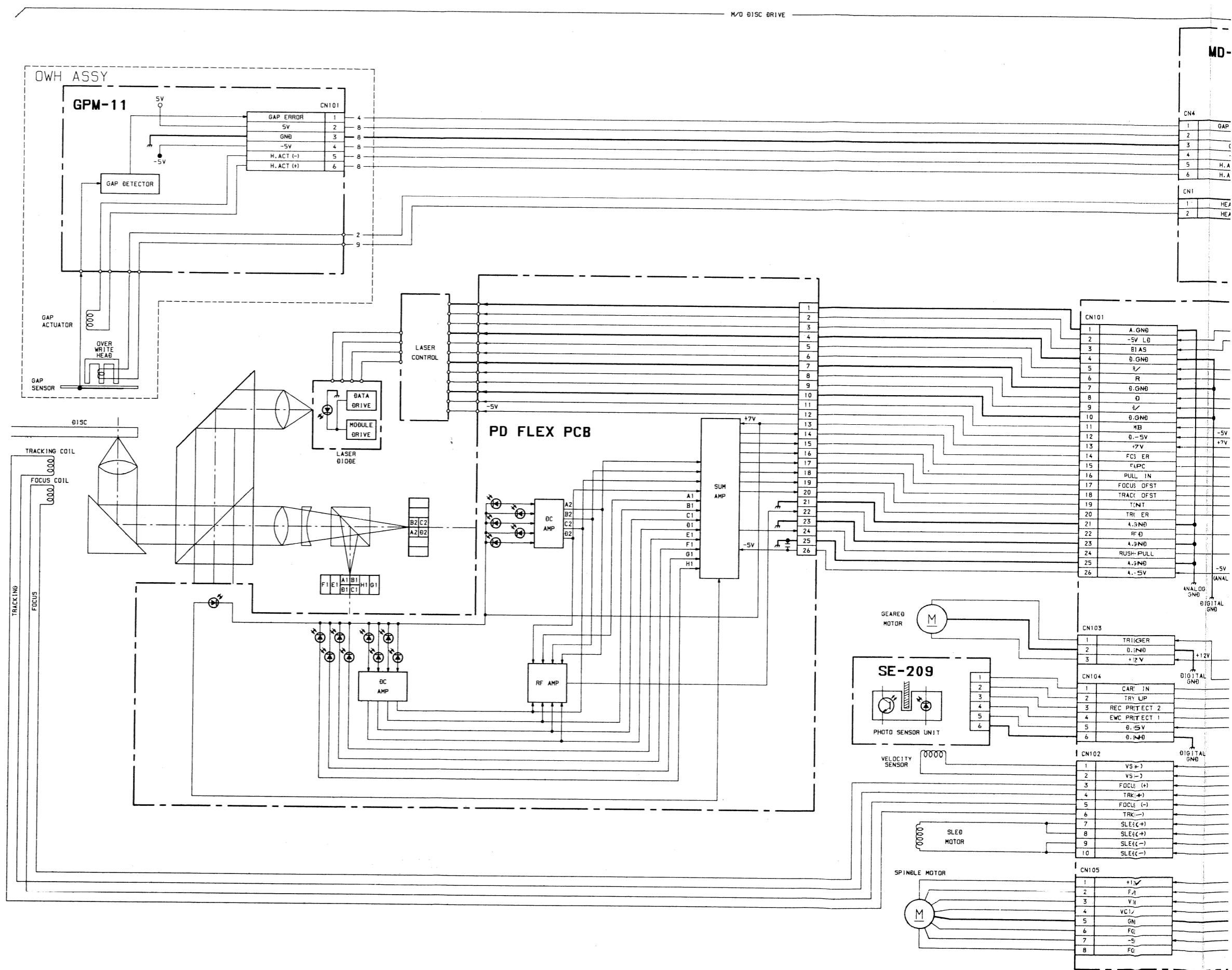


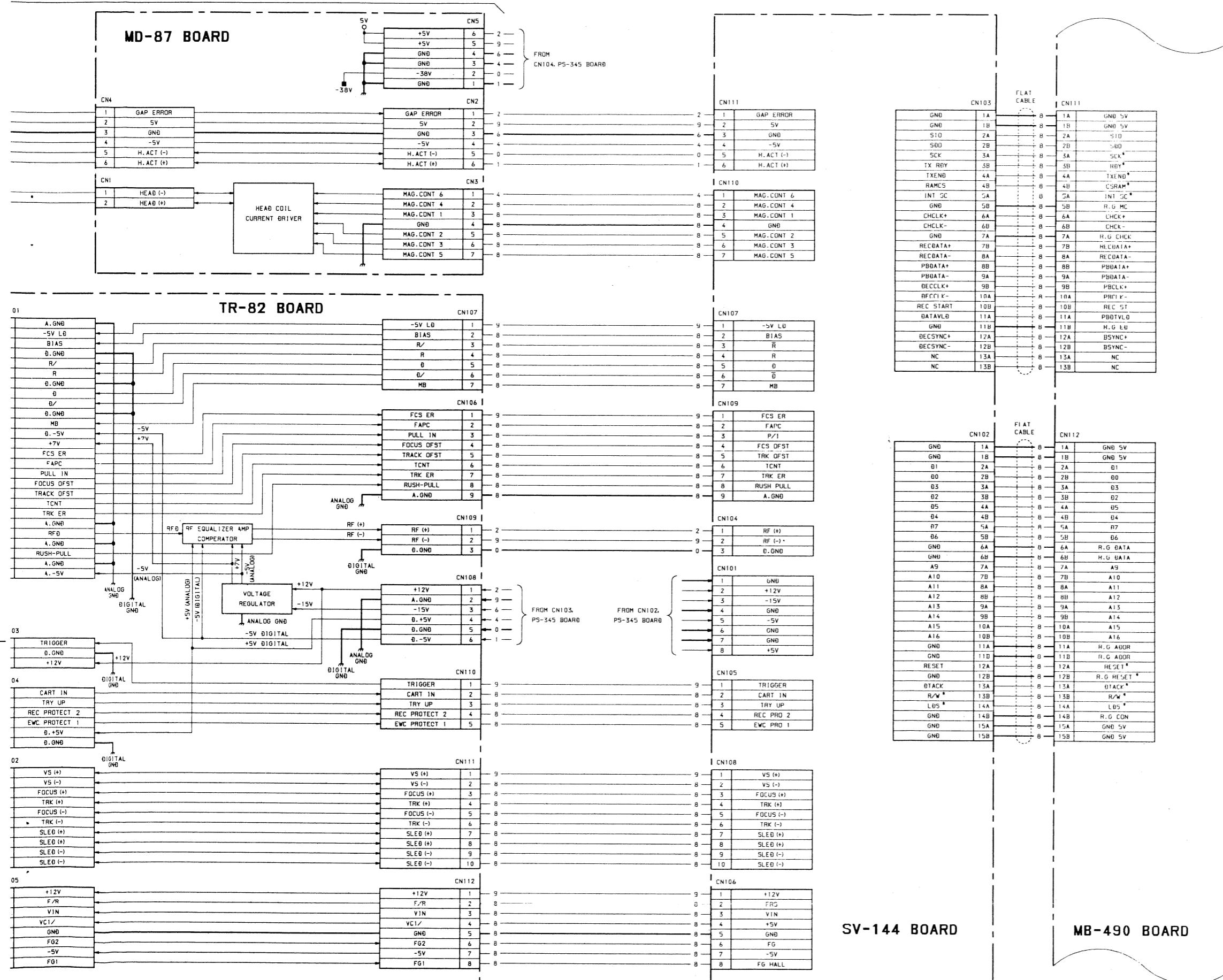
**FRONT PANEL, CONNECTOR PANEL
FRAME WIRING (2/3)**

FRAME WIRING (3/3)

GPM-11 Board ; GAP Sensor Board

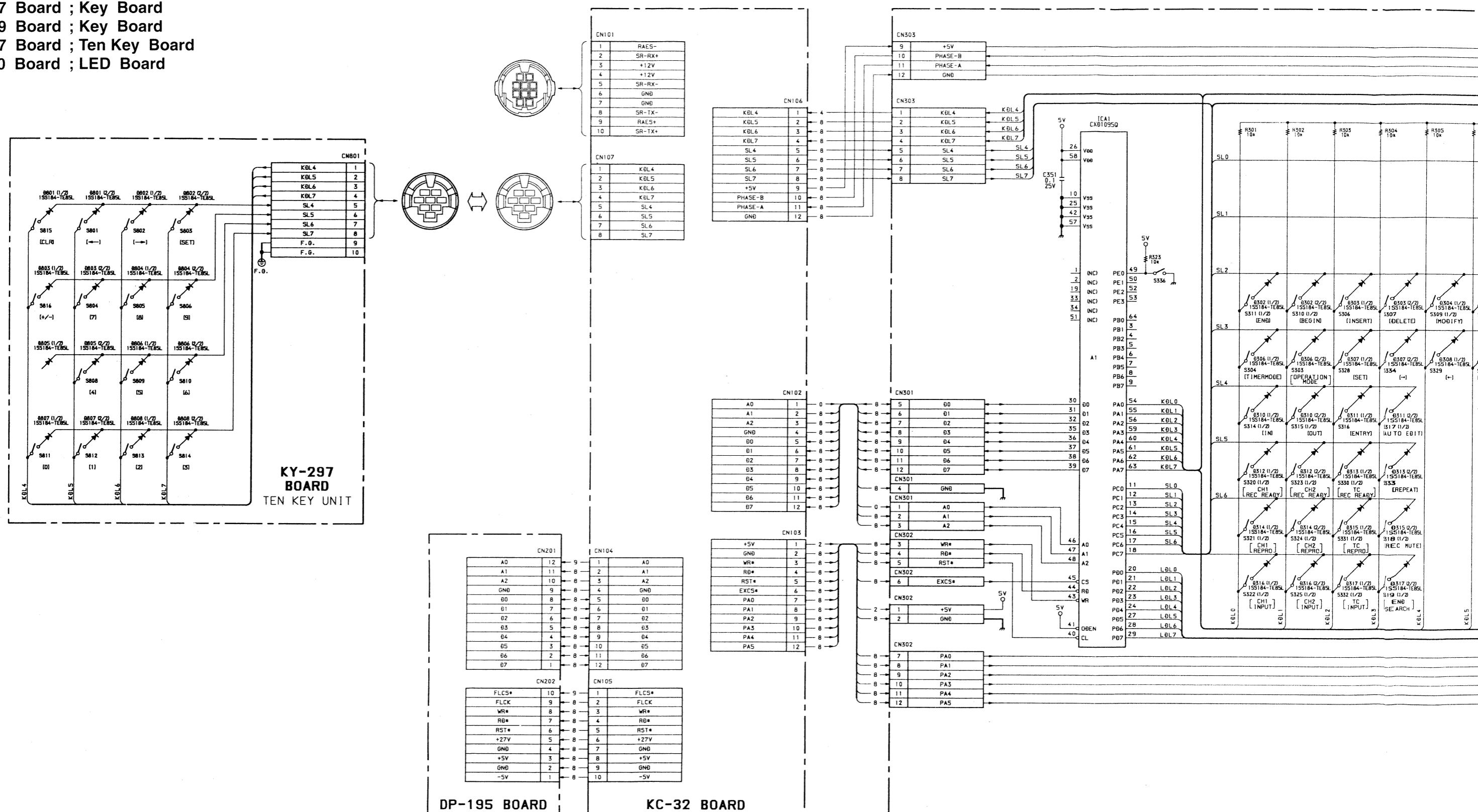
SE-209 Board ; Sensor Board

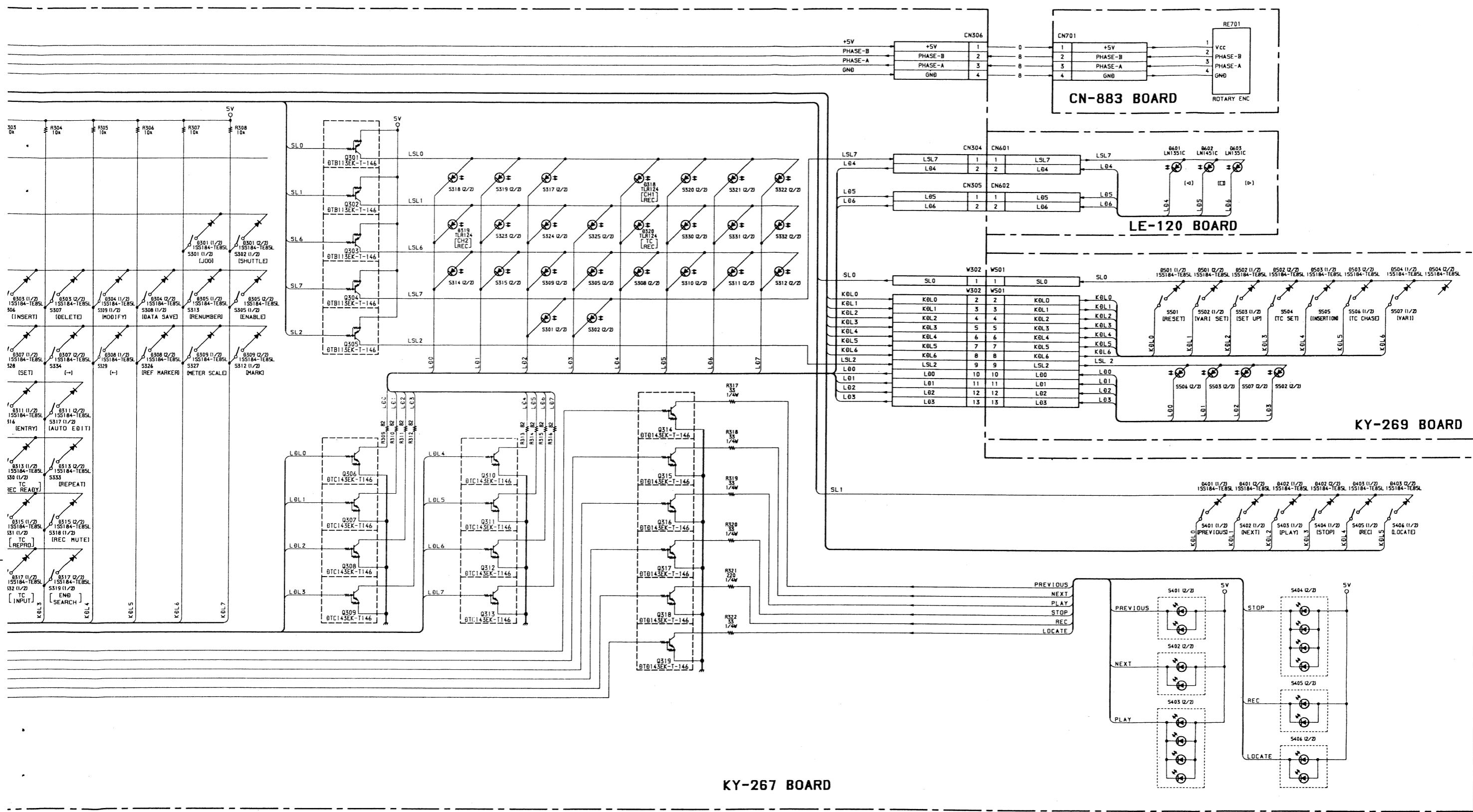




FRAME WIRING

CN-883 Board ; Connector Board
KY-267 Board ; Key Board
KY-269 Board ; Key Board
KY-297 Board ; Ten Key Board
LE-120 Board ; LED Board





SECTION 7 SPARE PARTS

7-1. NOTES ON SPARE PARTS

補修用部品注意事項

(1) Safety Related Components Warning

Components marked with Δ on the schematic diagrams, exploded views and electrical spare parts list are critical to safe operation. Replace these components with Sony parts whose part numbers appear in this manual or in service bulletins and service manual supplements published by Sony.

(2) Standardization of Parts

Repair parts supplied from Sony Parts Center may not be always identical with the parts which actually in use due to "accommodating the improved parts and/or engineering changes" or "standardization of genuine parts".

This manual's exploded views and electrical spare parts list are indicating the part numbers of "the standardized genuine parts at present".

(3) Stock of Parts

Parts marked with "o" SP (Supply Code) column of the spare parts list are not normally required for routine service work. Orders for parts marked with "o" will be processed, but allow for additional delivery time.

(4) Units for Capacitors, Inductors and Resistors

The following units are assumed in schematic diagrams, electrical parts list and exploded views unless otherwise specified.

Capacitors : μ F

Inductors : μ H

Resistors : Ω

(1) 安全重要部品

回路図、分解図、電気部品表中、 Δ 印の部品は安全性を維持するために重要な部品です。従ってこれらの部品を交換するときには必ず指定の部品と交換して下さい。

(2) 部品の共通化

ソニーから供給される部品セットに実装されているものと異なることがあります。これは部品の共通化、改良等によるものです。

分解図や電気部品表には現時点での共通化された部品が記載されています。

(3) 部品の在庫

部品表のSP (Supply code) 欄に○で示される部品は交換頻度が低い部品ですので在庫していないことがあります。納期が長くなることがあります。

(4) コンデンサー、インダクター、抵抗の単位

回路図、分解図、電気部品表中、特に明記したものと除き、下記の単位は省略されています。

コンデンサー : μ F

インダクター : μ H

抵抗 : Ω

7-2. EXPLODED VIEWS

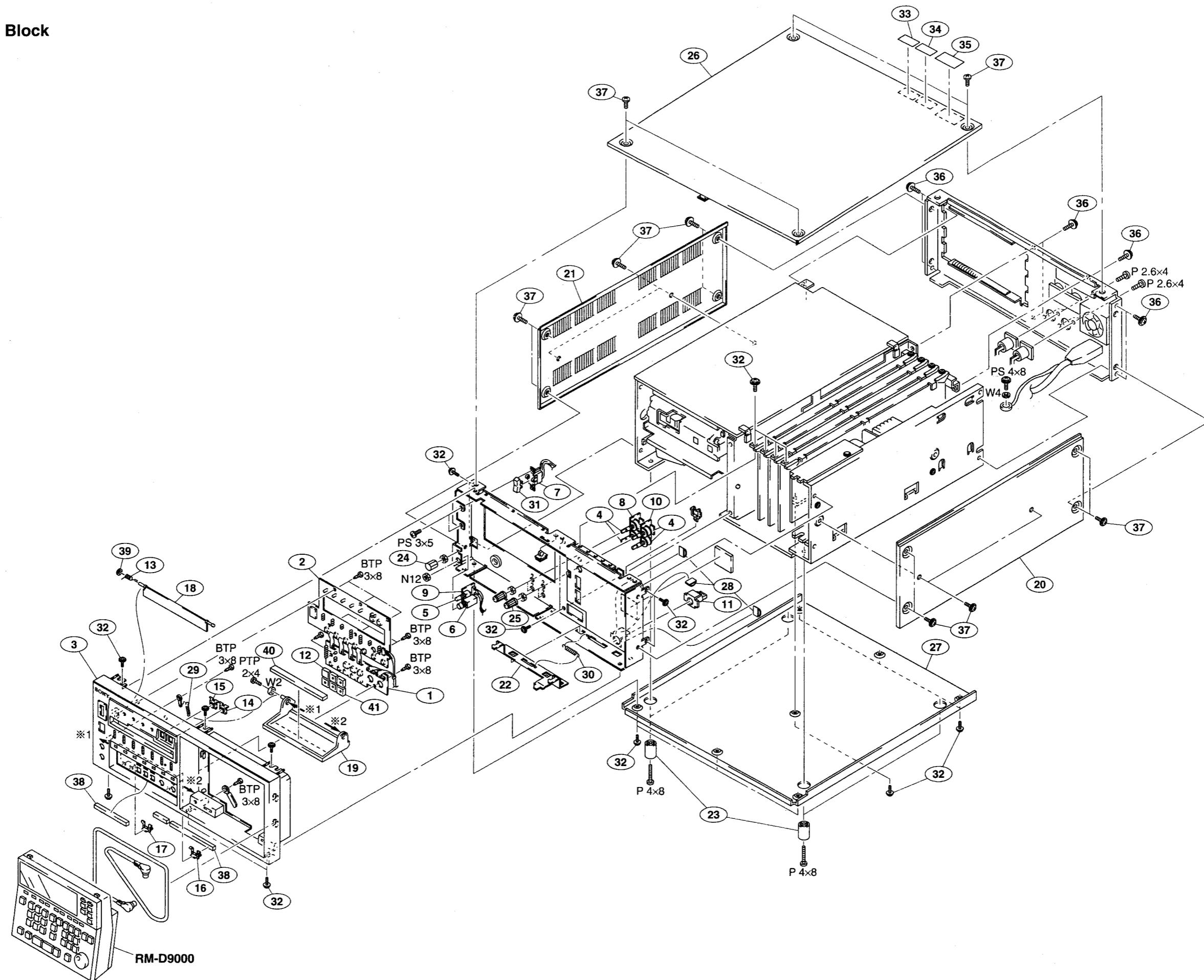
- Exploded views are composed of the following blocks
 - (1) Ornamental Block
 - (2) Chassis Block
 - (3) Disc Drive Block
 - (4) Rear Panel Block
 - (5) Remote Control Panel RM-D9000 (Option)

ORNAMENTAL BLOCK

No.	Parts No.	SP Description
1	A-8276-678-A	o MOUNTED CIRCUIT BOARD, KY-264
2	A-8276-679-A	o MOUNTED CIRCUIT BOARD KY-265
3	X-3167-187-1	o BLOCK ASSY, FRONT PANEL
4	1-223-512-11	s RES, VAR, CARBON 1K/1K
5	1-241-331-11	s RES, VAR, CARBON 10K/10K
6	1-562-881-11	s JACK, LARGE TYPE
7	1-570-117-41	s SWITCH, ROCKER (AC POWER)
8	1-647-015-11	o PRINTED CIRCUIT BOARD, VR-168
9	1-647-022-11	o PRINTED CIRCUIT BOARD, JK-42
10	1-647-127-11	o PRINTED CIRCUIT BOARD, VR-169
11	1-764-253-11	s CONNECTOR, ROUND TYPE 10P
12	2-140-311-06	s KEY TOP
13	3-181-225-01	s SPRING, TORSION
14	3-181-240-01	s KEY TOP (D)
15	3-181-240-11	s KEY TOP (D)
16	3-181-241-01	s KEY TOP (B)
17	3-181-242-01	s KEY TOP (A)
18	3-181-243-01	o WINDOW, DISK
19	3-181-244-02	o DOOR SW
20	3-181-248-01	o PLATE, SIDE (R) ORNAMENTAL
21	3-181-249-01	o PLATE, SIDE (L), ORNAMENTAL
22	3-181-251-01	o HOOK
23	3-182-147-01	o LEG
24	3-182-199-01	o KNOB, HP
25	3-182-200-01	o KNOB, VR
26	3-182-209-01	o PLATE, TOP
27	3-182-513-01	o PLATE, BOTTOM
28	3-182-781-01	o FINGER, STICK
29	3-642-513-00	s SPRING, TENSION
30	3-669-980-00	s SPRING, TENSION
31	3-688-814-11	s CAP, SWITCH
32	3-703-486-01	s SCREW, PTTWH 3x5
33	4-614-487-03	o LABEL, LASER DANGER
34	4-621-544-01	o LABEL, LASER (CLASS 1)
35	4-625-571-01	o LABEL
36	4-886-821-01	s SCREW, M3 CASE
37	4-889-321-31	s SCREW
38	4-908-075-01	o CUSHION
39	4-915-008-02	s COLLAR, ROCK HANDLE
40	4-915-938-01	o CUSHION, D
41	4-928-315-31	s KEY TOP

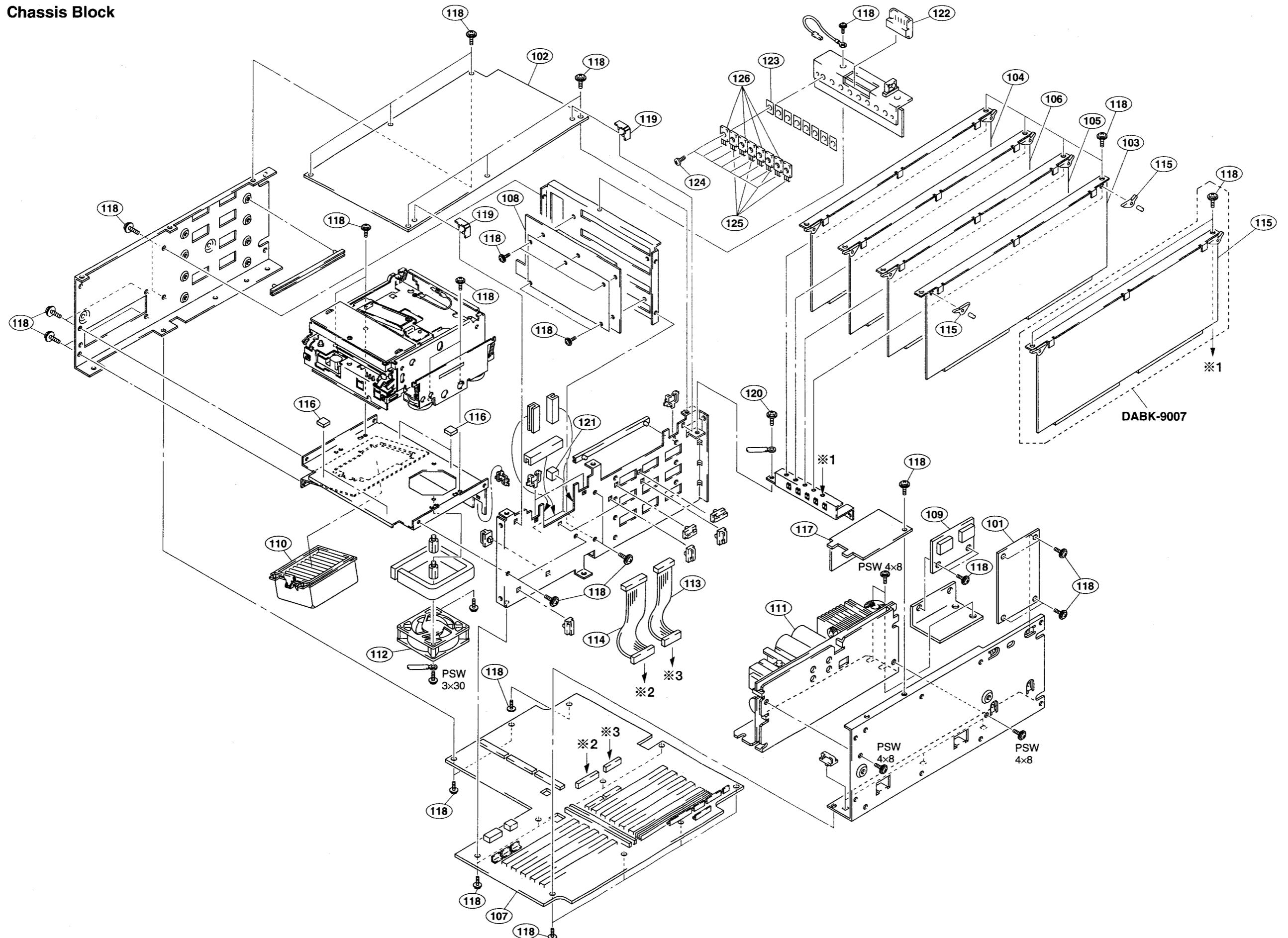
ORNAMENTAL ORNAMENTAL

Ornamental Block



CHASSIS CHASSIS

Chassis Block



CHASSIS BLOCK

No.	Parts No.	SP Description
101	A-8275-194-A	o MOUNTED CIRCUIT BOARD, PS-345
102	A-8275-195-A	o MOUNTED CIRCUIT BOARD, SV-144
103	A-8275-196-A	o MOUNTED CIRCUIT BOARD, ED-37
104	A-8275-197-A	o MOUNTED CIRCUIT BOARD, MC-41
105	A-8275-198-A	o MOUNTED CIRCUIT BOARD, CK-41
106	A-8275-199-A	o MOUNTED CIRCUIT BOARD, DIO-27
107	A-8276-680-A	o MOUNTED CIRCUIT BOARD, MB-490
108	A-8276-681-A	o MOUNTED CIRCUIT BOARD, MB-491
109	A-8276-806-A	o MOUNTED CIRCUIT BOARD, PS-354
110	A-8007-311-A	s FILTER ASSY
111	▲1-413-856-11	s SWITCHING REGULATOR
112	1-541-431-41	s FAN, DC
113	1-952-469-11	o HARNESS, SUB (DATA SIGNAL)
114	1-952-470-11	o HARNESS, SUB (CONT SIGNAL)
115	2-251-622-21	s LEVER, PC BOARD
116	2-522-807-01	o RETAINER (B), MICROPHONE
117	3-182-848-01	o COVER, POWER
118	3-703-486-01	s SCREW, PTTWH 3×5
119	3-710-565-01	o HINGE, PC BOARD
120	4-886-821-01	s SCREW, M3 CASE
121	4-930-730-01	o CUSHION (TA)
122	1-506-494-11	o PIN, CONNECTOR 15P
123	3-566-928-01	s SHEET, INSULATING
124	7-621-759-45	s +PSW 2.6×6
125	8-729-177-23	s TRANSISTOR 2SB772-P
126	8-729-188-23	s TRANSISTOR 2SD882-P

DISC DRIVE BLOCK

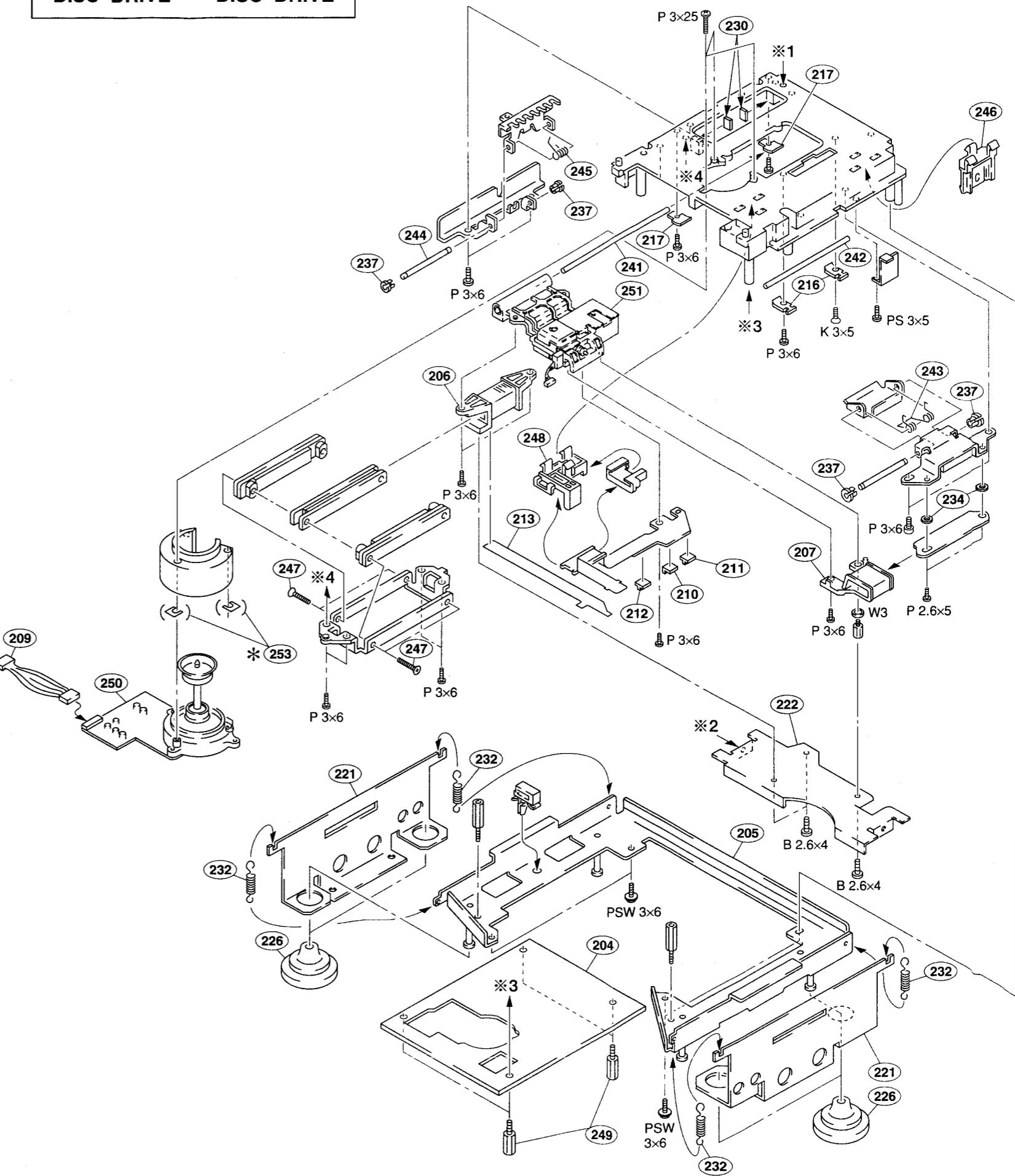
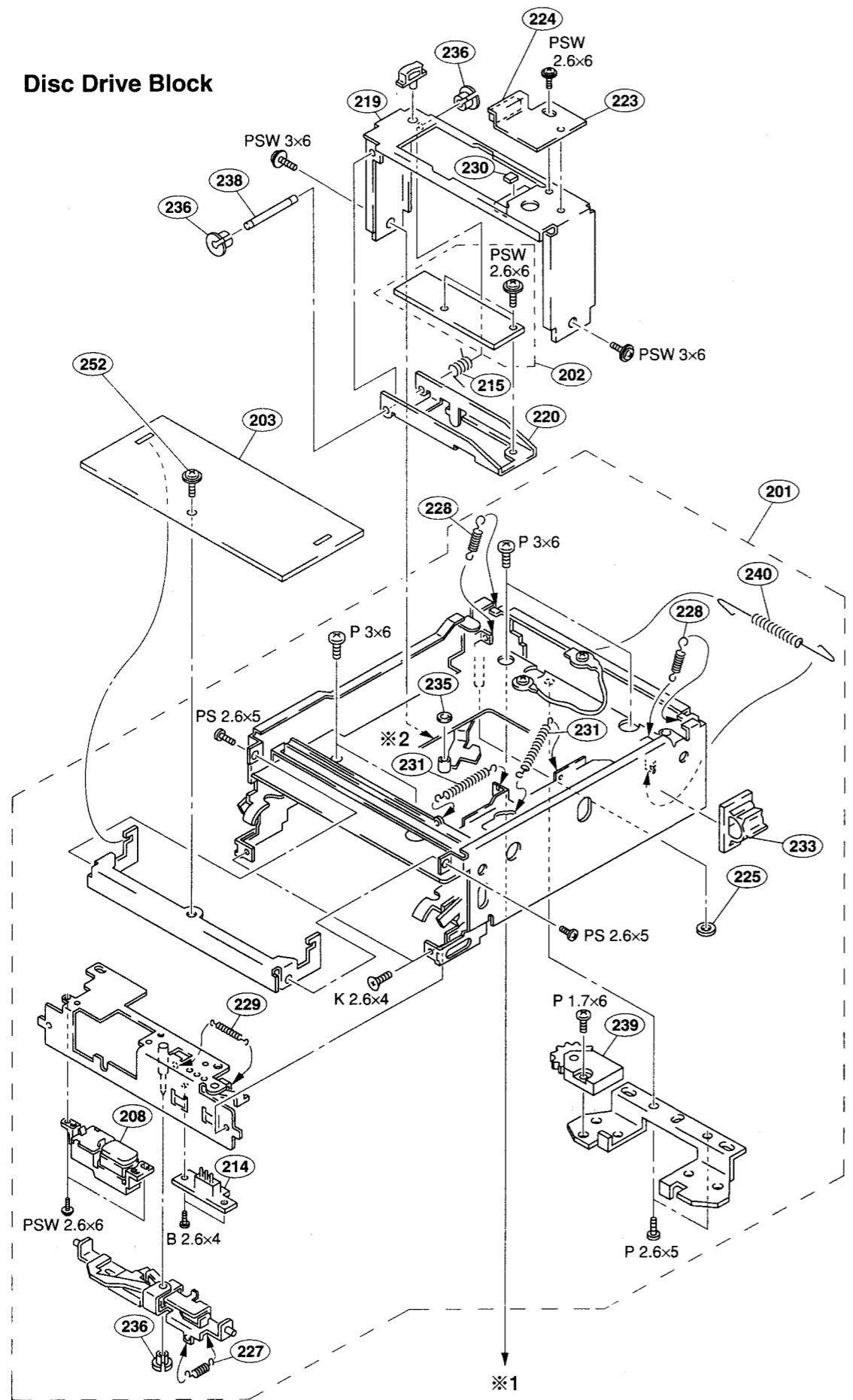
No.	Parts No.	SP	Description	No.	Parts No.	SP	Description
201	A-8267-799-A	s	LOADING ASSY (RP)	252	3-703-486-01	s	SCREW, PTTWH 3x5
202	A-8267-800-A	s	OWH ASSY (RP)	253	3-183-914-01	s	SPACER (0.04)
203	A-8275-192-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, MD-87		3-183-914-11	s	SPACER (0.08)
204	A-8275-193-A	o	MOUNTED CIRCUIT BOARD, TR-82		3-183-914-21	s	SPACER (0.16)
205	X-3167-183-1	o	HOLDER ASSY, MECHANICAL				
206	1-406-814-11	o	COIL, DRIVE				
207	1-459-864-11	s	COIL (DETECTION)				
208	1-541-793-12	s	MOTOR (GEARED)				
209	1-559-926-11	o	CORD (WITH CONNECTOR)				
210	1-562-884-11	o	CONNECTOR, F. P. C. 4P				
211	1-564-012-11	s	PIN, CONNECTOR 2P				
212	1-564-014-11	s	PIN, CONNECTOR 4P				
213	1-626-774-11	s	PC BOARD, LENEAR MOTOR FLEXIBLE				
214	1-647-010-11	o	PRINTED CIRCUIT BOARD, SE-209				
215	3-181-211-01	s	SPRING				
216	3-181-212-01	o	RETAINER (A), SHAFT				
217	3-181-213-01	o	RETAINER (S), SHAFT				
219	3-181-228-01	o	BRIDGE				
220	3-181-229-01	o	HOLDER, MAG				
221	3-181-230-01	o	HOLDER, DAMPER				
222	3-181-982-01	o	JOINT				
223	3-182-692-01	o	PLATE, LOCK				
224	3-323-258-01	o	SPACER (A)				
225	3-325-697-01	s	WASHER				
226	3-375-501-02	s	DAMPER (CNG)				
227	3-426-500-02	s	SPRING, TENSION				
228	3-437-284-01	o	SPRING, TENSION				
229	3-491-096-11	s	SPRING, TENSION				
230	3-501-040-31	s	DAMPER, CASSETTE LID				
231	3-513-076-11	s	SPRING, TENSION				
232	3-561-105-01	s	SPRING, TENSION				
233	3-621-212-21	s	CLAMP, DKN				
234	3-639-309-01	s	SPACER, SPRING				
235	3-676-387-01	s	POLY-SLIDER (DIA. 1. 6)				
236	3-703-074-01	s	CAP 3, SHAFT				
237	3-703-075-01	s	CAP 2, SHAFT				
238	4-607-434-01	o	SHAFT, CAM, INSERTING PROTECTION				
239	4-614-428-01	s	DAMPER				
240	4-614-429-03	s	SPRING, TENSION				
241	4-614-466-01	o	SHAFT (A), GUIDE				
242	4-614-467-01	o	SHAFT (B), GUIDE				
243	4-614-470-01	s	SPRING				
244	4-614-471-11	o	SHAFT, ARM				
245	4-614-474-01	s	SPRING				
246	4-614-476-01	o	HOLDER, OP FLEXIBLE				
247	4-614-478-01	s	SCREW, (2.6x18)				
248	4-614-481-01	o	HOLDER, DRIVE FLEXIBLE				
249	4-886-542-00	o	SUPPORT				
250	8-835-500-01	s	MOTOR, DC SSM-03E01A				
251	▲8-848-285-11	s	DEVICE, OPTICAL KMS-160A (RP)				

* 注意 : "4-3-3. スピンドルモーターの交換" 及び "4-3-4. 光学ピックアップの交換" 参照。

* Note : Refer to section "4-3-3. Spindle Motor Replacement" and "4-3-4. Optical Pick-up Replacement".

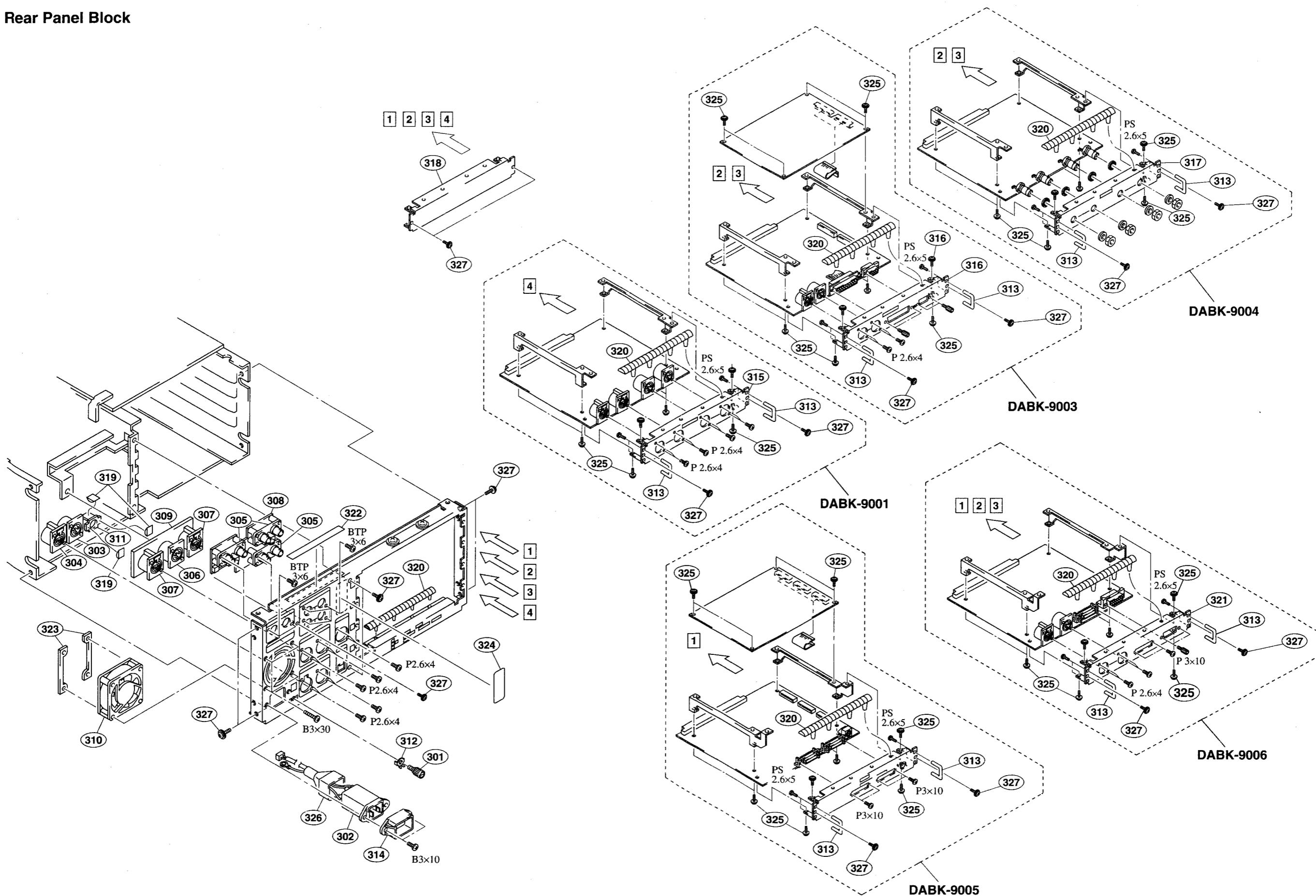
DISC DRIVE

Disc Drive Block



REAR PANEL

Rear Panel Block



REAR PANEL BLOCK

No.	Parts No.	SP Description
301	X-2068-004-1	s TERMINAL ASSY
302	▲1-251-148-21	s INLET, AC 3P
303	1-568-005-11	s CONNECTOR, XLR TYPE 3P, MALE
304	1-568-006-11	s CONNECTOR, XLR TYPE 3P, FEMALE
305	1-573-582-11	s CONNECTOR, BNC (RECEPTACLE)
306	1-573-593-11	s CONNECTOR, XLR TYPE 3P, MALE
307	1-573-594-11	s CONNECTOR, XLR TYPE 3P, FEMALE
308	1-647-032-11	o PRINTED CIRCUIT BOARD, CN-902
309	1-648-793-11	o PRINTED CIRCUIT BOARD, CN-915
310	1-698-106-11	s MOTOR, DC BLUSHLESS FAN
311	1-764-253-11	s CONNECTOR, ROUND TYPE 10P
312	2-068-008-01	s WASHER
313	2-527-909-01	o HANDLE, PANEL
314	2-990-241-02	s HOLDER (A), PLUG
315	3-181-187-01	o PANEL (4), OPTION (DABK-9001;OPTION)
316	3-181-203-01	o PANEL (3), OPTION (DABK-9003;OPTION)
317	3-181-206-01	o PANEL (5), OPTION (DABK-9004;OPTION)
318	3-181-250-01	o PLATE, BLIND, OPTION
319	3-181-714-01	o FINGER, STICK
320	3-182-781-01	o FINGER
321	3-182-822-01	o PANEL (2), OPTION (DABK-9006;OPTION)
322	3-182-845-01	o LABEL, PC BOARD INDICATION
323	3-675-897-00	o BLACKET, FAN
324	3-701-778-02	o LABEL, CAMERA CERTIFICATION
325	3-703-486-01	s SCREW, PTTWH 3×5
326	4-601-466-11	o COVER, AC INLET
327	4-886-821-01	s SCREW, M3 CASE

REMOTE CONTROL PANEL RM-D9000

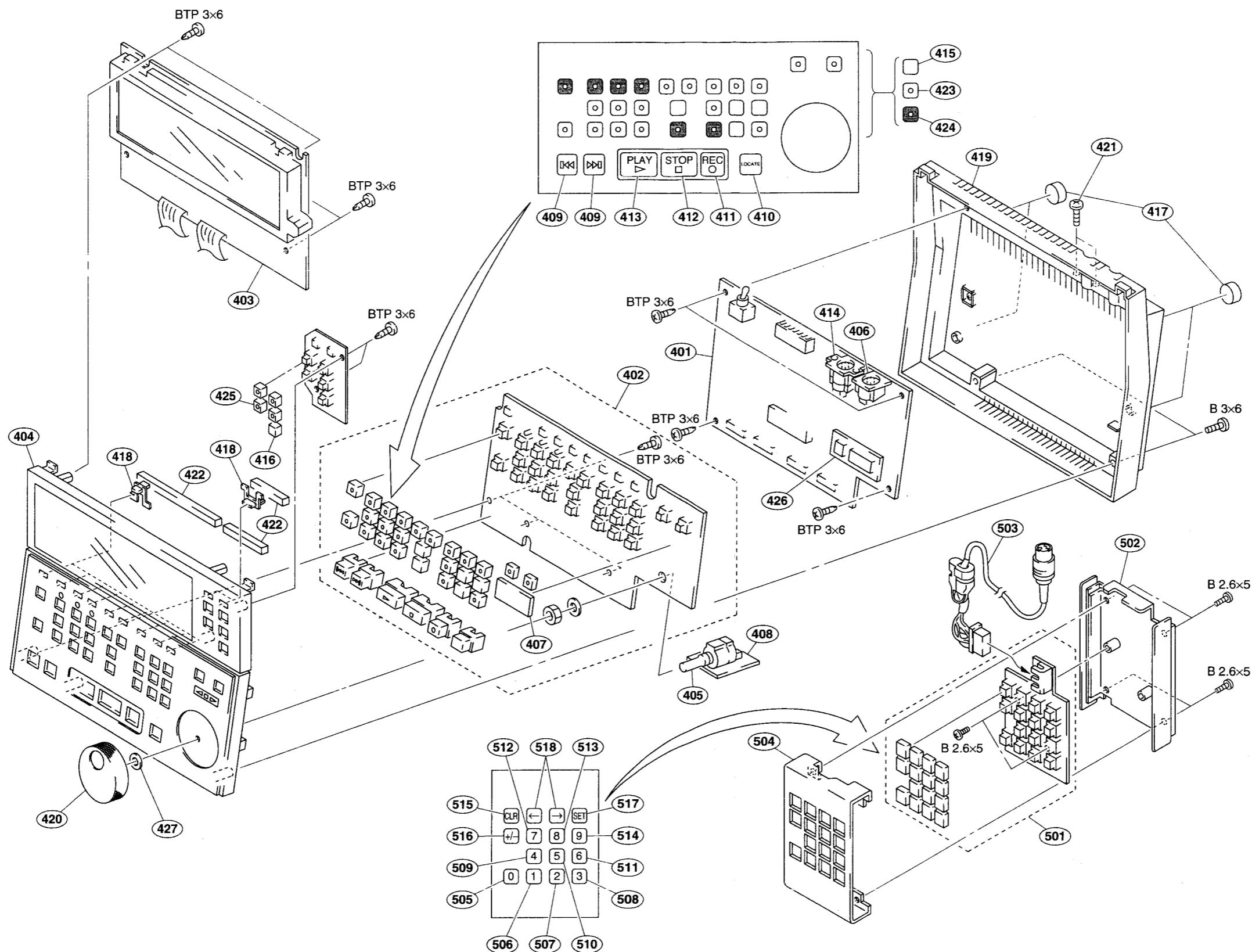
Control Panel

No.	Parts No.	SP Description
401	A-8275-168-A	o MOUNTED CIRCUIT BOARD, KC-32
402	A-8276-662-A	o MOUNTED CIRCUIT BOARD, KY-267
403	A-8276-666-A	o MOUNTED CIRCUIT BOARD DP-195
404	X-3167-186-3	o PANEL ASSY, REMOTE
405	1-467-350-11	s ENCODER, ROTARY (OPT TYPE)
406	1-565-253-11	o CONNECTOR, ROUND TYPE 8P
407	1-647-026-11	o PRINTED CIRCUIT BOARD. LE-120
408	1-647-029-11	o PRINTED CIRCUIT BOARD. CN-833
409	1-692-752-11	s SWITCH, TACTIL
410	1-692-753-11	s SWITCH, TACTIL
411	1-692-754-11	s SWITCH, TACTIL
412	1-692-755-11	s SWITCH, TACTIL
413	1-692-756-11	s SWITCH, TACTIL
414	1-764-253-11	s CONNECTOR, ROUND TYPE 10P
415	2-140-311-01	s KEY TOP
416	2-140-311-04	s KEY TOP
417	2-270-305-01	s FOOT, RUBBER
418	3-181-242-01	s KEY TOP (A)
419	3-182-004-01	o CASE, REMOTE
420	X-3167-405-1	o DIAL ASSY, JOG
421	7-621-772-20	s SCREW B2x5 (Serial No. 10001 to 10020)
	3-359-365-11	o SCREW B2x10 (Serial No. 10021 and higher)
422	4-908-075-01	o CUSHION
423	4-928-315-01	s KEY TOP
424	4-928-315-11	s KEY TOP
425	4-928-315-31	s KEY TOP
426	1-651-356-11	o PRINTED CIRCUIT BOARD, ROM-16
427	3-701-444-21	s WASHER, 6

Ten Key Ass'y

501	A-8276-645-A	o MOUNTED CIRCUIT BOARD, KY-297
502	X-3167-098-2	o PLATE, BOTTOM, ASSY, TEN KEY
503	1-751-729-11	o CORD, CONNECTION
504	3-181-161-02	o PANEL, TEN KEY
505	3-181-167-01	s KEY TOP (8.5)
506	3-181-167-02	s KEY TOP (8.5)
507	3-181-167-03	s KEY TOP (8.5)
508	3-181-167-04	s KEY TOP (8.5)
509	3-181-167-05	s KEY TOP (8.5)
510	3-181-167-06	s KEY TOP (8.5)
511	3-181-167-07	s KEY TOP (8.5)
512	3-181-167-08	s KEY TOP (8.5)
513	3-181-167-09	s KEY TOP (8.5)
514	3-181-167-10	s KEY TOP (8.5)
515	3-181-167-11	s KEY TOP (8.5)
516	3-181-167-12	s KEY TOP (8.5)
517	3-181-167-17	s KEY TOP (8.5)
518	3-181-167-18	s KEY TOP (8.5)

Remote Control Panel RM-D9000



PCM-9000

----- FRAME		(FRAME)			
Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP Description	Ref. No. or Q'ty	Part No.	SP Description
1pc	1-406-814-11 o	COIL, DRIVE	1pc	1-952-202-12 o	HARNESS, SUB (HED SIG.)
1pc	△ 1-413-856-11 s	SWITCHING REGULATOR			This cable includes the following connectors.
1pc	1-459-864-11 s	COIL (DETECTION)		CN3F(to MD-87 board)	
1pc	△ 1-526-813-22 s	INLET, AC 3P, MALE		CN105F(to SV-144 board)	
1pc	1-541-431-41 s	FAN, DC			
1pc	1-698-106-11 s	MOTOR DC BLUSHLESS FAN	1pc	1-952-203-12 o	HARNESS, (GP SIG.)
1pc	1-559-926-11 o	CORD (WITH CONNECTOR)			This cable includes the following connectors.
1pc	1-562-884-11 o	CONNECTOR, F.P.C 4P, FEMALE		CN2F(to MD-87 board)	
1pc	1-690-539-11 o	LEAD (WITH TERMINAL)		CN111F(to SV-144 board)	
1pc	1-751-426-11 s	WIRE, FLEXIBLE CARD 30P			
1pc	1-751-427-11 s	WIRE, FLEXIBLE CARD 26P	1pc	1-952-469-11 o	HARNESS, SUB (DATA SIGNAL)
1pc	△ 8-848-285-11 s	DEVICE, OPTICAL KMS-160A			This cable includes the following connectors.
				CN103F(to SV-144 board)	
				CN111F(to MB-490 board)	
1pc	1-952-190-11 o	HARNESS, SUB (HEADPHON SIGNAL)	1pc	1-952-470-11 o	HARNESS, SUB (CONT SIGNAL)
		This cable includes the following connectors.			This cable is includes the following connectors.
		CN11F(to JK-42 board)		CN102F(to SV-144 board)	
		CN116F(to MB-490 board)		CN112F(to MB-490 board)	
1pc	1-952-191-11 o	HARNESS, (KEY/LED1)	2pcs	1-626-774-11 s	PC BOARD, LENEAR MOTOR FLEXIBLE
		This cable includes the following connectors.		CN1F(to MD-87 board)	
		CN301F(to KY-265 board)		1-569-195-11 s	HOUSING, 2P
		CN115F(to MB-490 board)		1-569-191-11 o	CONTACT, FEMALE AWG22-26
1pc	1-952-192-11 o	HARNESS, (KEY/LED2)		CN1F(to POWER SUPPLY)	
		This cable includes the following connectors.		△ 1-562-286-11 o	HOUSING, 5P
		CN201F(to KY-264 board)		△ 1-562-210-11 o	CONTACT, FEMALE AWG18-22
		CN114F(to MB-490 board)			
1pc	1-952-193-11 o	HARNESS, (KEY/LED3)		CN1F(to PS-354 board)	
		This cable includes the following connectors.		1-562-211-11 o	HOUSING, 4P
		CN202F(to KY-264 board)		1-562-210-11 o	CONTACT, FEMALE AWG18-22
		CN113F(to MB-490 board)			
1pc	1-952-194-11 o	HARNESS, SUB (VIDEO,WORD SIGNAL)		CN1F(to SVD-9 board)	
		This cable includes the following connectors.		1-569-208-11 o	HOUSING, 15P
		CN1F(to CN-902 board)		1-569-191-11 o	CONTACT, FEMALE AWG22-26
		CN117F(to MB-490 board)			
1pc	1-952-195-11 o	HARNESS, SUB (INSERTION SIGNAL)		CN2F(to PS-354 board)	
		This cable includes the following connectors.		1-562-211-11 o	HOUSING, 3P
		CN1F(to CN-915 board)		1-562-210-11 o	CONTACT, FEMALE AWG18-22
		CN132F(to MB-490 board)			
1pc	1-952-197-12 o	HARNESS, SUB (LD CONT.)		CN2F(WORD SYNC OUTPUT)	
		This cable includes the following connectors.		1-573-582-11 s	CONNECTOR, BNC, FEMALE
		CN107F(to TR-82 board)			
		CN107F(to SV-144 board)		CN2F(INSERTION RETURN)	
				1-573-594-11 s	CONNECTOR, XLR 3P, FEMALE
1pc	1-952-198-11 o	HARNESS, SUB (SV SIG.)			
		This cable includes the following connectors.		CN3F(WORD SYNC INPUT)	
		CN109F(to SV-144 board)		1-573-582-11 s	CONNECTOR, BNC, FEMALE
		CN106F(to TR-82 board)			
1pc	1-952-199-11 o	HARNESS, SUB (VS SIG.)		CN3F(D-I SYNC)	
		This cable includes the following connectors.		1-573-594-11 s	CONNECTOR, XLR 3P, FEMALE
		CN111F(to TR-82 board)			
		CN108F(to SV-144 board)		CN4F(REFERENCE VIDEO INPUT)	
1pc	1-952-200-11 o	HARNESS, SUB (LD SIG.)		1-573-582-11 s	CONNECTOR, BNC, FEMALE
		This cable includes the following connectors.			
		CN110F(to TR-82 board)		CN4F(to POWER SUPPLY)	
		CN110F(to SV-144 board)		1-563-888-11 s	HOUSING, 10P
1pc	1-952-201-12 o	HARNESS, SUB (SPN SIG.)		1-562-210-11 o	CONTACT, FEMALE AWG18-22
		This cable includes the following connectors.			
		CN112F(to TR-82 board)		CN4F(to MD-87 board)	
		CN106F(to SV-144 board)		1-569-199-11 o	HOUSING, 6P

CN4M(INSETION SEND) o HOUSING, 6P
1-573-593-11 s CONNECTOR, XLR 3P, MALE

(FRAME)

Ref. No.
or Q'ty Part No. SP Description

CN5F(to MD-87 board)
1-569-199-21 o HOUSING, 6P
1-569-191-11 o CONTACT, FEMALE AWG22-26

CN5F(to POWER SUPPLY)
1-562-211-11 o HOUSING, 3P
1-562-210-11 o CONTACT, FEMALE AWG18-22

CN6F(to POWER SUPPLY)
1-562-287-11 o HOUSING, 6P
1-562-210-11 o CONTACT, FEMALE AWG18-22

CN11F(to VR-168 board)
1-569-196-21 o HOUSING, 3P
1-569-193-11 o CONTACT, FEMALE AWG24-30

CN12F(to VR-168 board)
1-569-197-21 o HOUSING, 4P
1-569-193-11 o CONTACT, FEMALE AWG24-30

CN21F(to VR-169 board)
1-569-196-11 o HOUSING, 3P
1-569-193-11 o CONTACT, FEMALE AWG24-30

CN22F(to VR-169 board)
1-569-197-11 o HOUSING, 4P
1-569-193-11 o CONTACT, FEMALE AWG24-30

CN101F(to PS-345 board)
1-562-287-11 o HOUSING, 6P
1-562-210-11 o CONTACT, FEMALE AWG18-22

CN101F(to SV-144 board)
1-562-640-11 o HOUSING, 8P
1-562-210-11 o CONTACT, FEMALE AWG18-22

CN101F(to GPM-11 board)
1-569-199-11 o HOUSING, 6P
1-569-191-11 o CONTACT, FEMALE AWG22-26

CN102F(to PS-345 board)
1-562-640-11 o HOUSING, 8P
1-562-210-11 o CONTACT, FEMALE AWG18-22

CN103F(to PS-345 board)
1-569-199-21 o HOUSING, 6P
1-569-191-11 o CONTACT, FEMALE AWG22-26

CN104F(to SV-144 board)
1-569-196-11 o HOUSING, 3P
1-569-191-11 o CONTACT, FEMALE AWG22-26

CN104F(to TR-82 board)
1-569-199-11 o HOUSING, 6P
1-569-191-11 o CONTACT, FEMALE AWG22-26

CN104F(to PS-345 board)
1-569-199-11 o HOUSING, 6P
1-569-191-11 o CONTACT, FEMALE AWG22-26

CN108F(to SV-144 board)
1-569-199-11 o HOUSING, 6P
1-569-191-11 o CONTACT, FEMALE AWG22-26

CN109F(to TR-82 board)
1-569-196-11 o HOUSING, 3P
1-569-191-11 o CONTACT, FEMALE AWG22-26

CN118F(DIGITAL I/O AES/EBU D-I)
1-568-006-11 s CONNECTOR, XLR 3P, FEMALE

CN119M(DIGITAL I/O AES/EBU D-O)
1-568-005-11 s CONNECTOR, XLR 3P, MALE

(FRAME)

Ref. No.
or Q'ty Part No. SP Description

CN120F(REMOTE)
1-764-253-11 s CONNECTOR, ROUND TYPE 10P, FEMALE

CN121F(REMOTE)
1-764-253-11 s CONNECTOR, ROUND TYPE 10P, FEMALE

CN123F(to MB-490 board)
1-562-287-11 o HOUSING, 6P
1-562-210-11 o CONTACT, FEMALE AWG18-22

CN124F(to MB-490 board)
1-563-888-11 s HOUSING, 10P
1-562-210-11 o CONTACT, FEMALE AWG18-22

CN125F(to MB-490 board)
1-562-285-11 o HOUSING, 4P
1-562-210-11 o CONTACT, FEMALE AWG18-22

CN126F(to MB-490 board)
1-562-211-11 o HOUSING, 3P
1-562-210-11 o CONTACT, FEMALE AWG18-22

CN130F(to FAN MOTOR)
1-561-515-00 o HOUSING, ILG 3P
1-560-372-00 o CONTACT, FEMALE AWG22-28

CN131F(to FAN MOTOR)
1-561-515-00 o HOUSING, ILG 3P
1-560-372-00 o CONTACT, FEMALE AWG22-28

CN208F(to MB-490 board)
1-562-257-00 o HOUSING, 8P
1-562-260-11 o CONTACT, IL-S FEMALE AWG24-28

CN209F(to MB-490 board)
1-562-257-00 o HOUSING, 8P
1-562-260-11 o CONTACT, IL-S FEMALE AWG24-28

SW1 A 1-570-117-41 s SWITCH, ROCKER

7-3. SUPPLIED ACCESSORIES

RM-D9000

FRAME

Ref. No.
or Q'ty Part No. SP Description

1pc 1-952-176-11 o HARNESS, SUB (KY-KC(1))
This cable includes the following connectors.
CN102F(to KC-32 board)
CN301F(to KY-267 board)

1pc 1-952-177-11 o HARNESS, SUB (KY-KC(2))
This cable includes the following connectors.
CN103F(to KC-32 board)
CN302F(to KY-267 board)

1pc 1-952-178-11 o HARNESS, SUB (KY-KC(3))
This cable includes the following connectors.
CN106F(to KC-32 board)
CN303F(to KY-267 board)

1pc 1-952-179-11 o HARNESS, SUB (DP-KC(2))
This cable includes the following connectors.
CN201F(to DP-195 board)
CN104F(to KC-32 board)

1pc 1-952-180-11 o HARNESS, SUB (DP-KC(1))
This cable includes the following connectors.
CN202F(to DP-195 board)
CN104F(to KC-32 board)

1pc 1-952-181-11 o HARNESS, SUB (CN-KY)
This cable includes the following connectors.
CN306F(to KY-267 board)
CN701F(to CN-883 board)

1pc 1-751-729-11 s COAD, CONNECTION (0.3m)

PCM-9000

SUPPLIED ACCESSORIES

Ref. No.
or Q'ty Part No. SP Description

1pc ▲ 1-551-812-11 s COAD, POWER (for UC)
1pc ▲ 1-557-161-11 s COAD, POWER (for J)
1pc ▲ 1-590-910-11 s COAD SET, POWER (for EK)
1pc 2-990-241-02 s HOLDER (A), PLUG (for EK)
1pc 2-990-242-01 s HOLDER (B), PLUG (for J, UC)

1pc 7-721-130-52 o WRENCH, BALL POINT L
2pcs X-3165-162-2 s ANGLE ASSY (4U), RACK
4pcs 2-297-913-01 s WASHER (DIA.5), ORNAMENTAL
4pcs 7-682-378-04 s SCREW +RK 5x16
4pcs 7-682-561-09 s SCREW +B 4x8

RM-D9000

SUPPLIED ACCESSORIES

Ref. No.
or Q'ty Part No. SP Description

1pc 1-751-726-11 s COAD, CONNECTION 0.8m
1pc 1-751-728-11 s COAD, CONNECTION 10n

OPTIONAL FIXTURE

Part No. SP Description

3-702-390-01 ECCENTRICITY DRIVER
J-6400-840-A AAIP ERROR RATE CHECKER
J-6400-850-A SIMPLE MC TOOL
J-6400-860-A EXTENSION BOARD, EX-396
J-6400-870-A EXTENSION BOARD, EX-397

J-6400-880-A BLOCK ERROR RATE CHECKER
J-6400-890-A SERVO GAIN ADJUSTMENT TOOL
J-6401-060-A TEST DISK
J-6401-070-A LOWPASS FILTER TOOL
J-6405-010-A MAGNETIC HEAD GAP ADJUSTMENT TOOL

J-6405-020-A HEAD POSITION ADJ TOOL (NTSC)
J-6405-320-A HEAD POSITION ADJ CARTRIDGE
J-6405-350-A HEAD POSITION ADJ TOOL(PAL)